v7.n8.2026

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

PLATAFORMAS *LOW-CODE* E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: A NOVA FRONTEIRA DA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

LOW-CODE PLATFORMS AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE: THE NEW FRONTIER OF DIGITAL TRANSFORMATION

PLATAFORMAS DE BAJO CÓDIGO E INTELIGENCIA ARTIFICIAL: LA NUEVA FRONTERA DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Thais Rodrigues de Carvalho Ferreira[1], Renato Vinicius Gomes Campos[2]

e788851
https://doi.org/10.47820/recima21.v7i8.8851

PUBLICADO: 08/2026

RESUMO

Nos últimos anos, a transformação digital ganhou impulso com a ascensão da inteligência artificial e das plataformas *low-code*. Tais tecnologias têm se consolidado como pilares estratégicos para acelerar processos, ampliar a inovação e fortalecer a competitividade das empresas em um cenário global cada vez mais dinâmico. A IA vem sendo aplicada em múltiplas frentes, da automação de tarefas repetitivas à análise avançada de dados. Em paralelo, o *low-code* democratiza o desenvolvimento de soluções, reduzindo a dependência de equipes altamente técnicas e abrindo espaço para os *Citizen Developers.* Estudos recentes evidenciam ganhos expressivos em produtividade e eficiência, ao mesmo tempo em que apontam riscos como o surgimento de *Shadow IT*. A combinação entre IA e *low-code* potencializa a inovação, permitindo que empresas experimentem e escalem novas ideias sem grandes barreiras técnicas. Destaca-se que, segundo relatórios de mercado consultados, para parte expressiva das empresas e dos órgãos públicos que ainda dependem de infraestrutura tecnológica antiga, a adoção de ferramentas *low-code* parece ter sido determinante para viabilizar a transformação digital, contribuindo para acelerar a modernização de sistemas legados. A metodologia empregada é a revisão bibliográfica, fazendo uso de relatórios de mercado e artigos científicos para estudar o panorama do *low-code* e da IA. Os achados sugerem que a adoção dessas tecnologias tende a se consolidar, associada a ganhos de produtividade e eficiência organizacional reportados. Contudo, persistem desafios significativos: riscos à privacidade de dados e lacunas de governança, nas quais o uso desgovernado da IA pode mascarar problemas nos processos, em vez de resolvê-los.

PALAVRAS-CHAVE: *Low-code*. Inteligência Artificial. Transformação Digital.

ABSTRACT

In recent years, digital transformation has gained momentum with the rise of artificial intelligence and low-code platforms. These technologies have established themselves as strategic pillars for accelerating processes, expanding innovation, and strengthening corporate competitiveness in an increasingly dynamic global landscape. AI is being applied across multiple fronts, ranging from the automation of repetitive tasks to advanced data analysis. In parallel, low-code democratizes solution development, reducing reliance on highly technical teams and creating space for Citizen Developers.

[1] Graduada em Administração pelo Centro Universitário Estácio de Sergipe.
[2] Graduado em Engenharia da Computação pela Universidade Federal de Sergipe e Pós-Graduando em Front-End Engineer na Faculdade Impacta.

Recent studies show significant gains in productivity and efficiency, while also pointing to risks such as the emergence of Shadow IT. The combination of AI and low-code amplifies innovation,

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

allowing companies to experiment with and scale new ideas without major technical barriers. It is worth noting that, according to the market reports consulted, for a significant share of companies and public sector organizations still reliant on outdated technology infrastructure, the adoption of low-code tools appears to have been a decisive factor in enabling digital transformation, contributing to the acceleration of legacy system modernization. The methodology employed is a literature review, drawing on market reports and scientific articles to examine the landscape of low-code and AI. The findings suggest that the adoption of these technologies tends to consolidate, associated with reported gains in productivity and organizational efficiency. However, significant challenges remain: data privacy risks and governance gaps, in which ungoverned use of AI may mask underlying process problems rather than resolving them.

KEYWORDS: *Low-code. Artificial Intelligence. Digital Transformation.*

RESUMEN
En los últimos años, la transformación digital ha cobrado impulso con el auge de la inteligencia artificial y las plataformas low-code. Estas tecnologías se han consolidado como pilares estratégicos para acelerar procesos, ampliar la innovación y fortalecer la competitividad de las empresas en un escenario global cada vez más dinámico. La IA se aplica en múltiples ámbitos, desde la automatización de tareas repetitivas hasta el análisis avanzado de datos. Paralelamente, el low-code democratiza el desarrollo de soluciones, reduciendo la dependencia de equipos altamente técnicos y abriendo espacio para los Citizen Developers. Estudios recientes evidencian ganancias significativas en productividad y eficiencia, al tiempo que señalan riesgos como la aparición de Shadow IT. La combinación de IA y low-code potencia la innovación, permitiendo que las empresas experimenten y escalen nuevas ideas sin grandes barreras técnicas. Cabe destacar que, según los informes de mercado consultados, para una parte significativa de las empresas y organismos públicos que aún dependen de infraestructura tecnológica obsoleta, la adopción de herramientas low-code parece haber sido determinante para viabilizar la transformación digital, contribuyendo a acelerar la modernización de sistemas heredados. La metodología empleada es la revisión bibliográfica, utilizando informes de mercado y artículos científicos para estudiar el panorama del low-code y la IA. Los hallazgos sugieren que la adopción de estas tecnologías tiende a consolidarse, asociada a ganancias de productividad y eficiencia organizacional reportadas. No obstante, persisten desafíos importantes: riesgos para la privacidad de los datos y brechas de gobernanza, en las que el uso descontrolado de la IA puede enmascarar problemas en los procesos, en lugar de resolverlos.

PALABRAS CLAVE: *Low-code. Inteligencia Artificial. Transformación Digital.*

INTRODUÇÃO

A transformação digital deixou de ser iniciativa pontual de áreas de tecnologia e tornou-se prioridade para toda a organização, sendo vista como meta estratégica no topo da agenda corporativa.

Nos últimos anos, esse movimento ganhou nova intensidade com a convergência entre a Inteligência Artificial (IA) e plataformas *low-code*, tecnologias que, combinadas, redefinem a velocidade com que as organizações concebem, testam e escalam soluções digitais. Diante desse cenário, instalou-se nas empresas uma verdadeira disputa por tempo, em que adotar

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

rapidamente essas ferramentas tornou-se condição para não perder posição competitiva diante de concorrentes que já reorganizam seus processos internos em torno da automação inteligente.

O *low-code*, nesse contexto, cumpre papel duplo. De um lado, populariza o desenvolvimento de aplicações ao reduzir a dependência de conhecimento técnico avançado; de outro, abre espaço para os chamados *Citizen Developers*, colaboradores sem formação em programação, mas capazes de criar soluções funcionais a partir de interfaces visuais e componentes pré-configurados. O Relatório da KPMG (2025), elaborado a partir de consulta a mais de duas mil lideranças de tecnologia e negócios em diferentes regiões, indica que a inteligência artificial é apontada por 59% das empresas pesquisadas como fator que traz eficiência, velocidade e agilidade ao desenvolvimento de aplicações *low-code*, com 78% das organizações já desenvolvendo ou planejando desenvolver aplicações *low-code* integradas à IA nos próximos doze meses. O mesmo levantamento aponta que o número de empresas que atribuem importância estratégica ao *low-code* cresceu de 31%, em 2022, para 44% no período mais recente, evidenciando que a tecnologia deixou de ser experimento isolado para se consolidar como componente permanente da arquitetura digital corporativa.

Entre os efeitos mais concretos dessa consolidação está a aceleração da modernização de sistemas legados. Parcela relevante da transformação digital em curso — tanto no setor privado quanto na administração pública — depende diretamente da substituição de sistemas legados, muitas vezes construídos há décadas sobre tecnologias hoje obsoletas. Relatórios de mercado indicam que a manutenção desses sistemas chega a consumir entre 70% e 80% dos orçamentos de TI em agências governamentais, o que por muito tempo inviabilizou investimentos consistentes em modernização (MORDOR INTELLIGENCE, 2026). Nesse cenário, as plataformas *low-code* têm funcionado como o principal viabilizador dessas migrações, ao permitir a modernização incremental de sistemas críticos — por meio de encapsulamento, integração via APIs e substituição gradual de módulos — sem a necessidade de descontinuar processos essenciais durante a transição. Para muitas organizações, segundo indicam os relatórios de mercado consultados, essa característica parece ter sido condição relevante para tornar a transformação digital viável dentro de prazos e orçamentos exequíveis, funcionando não apenas como fator de aceleração adicional, mas potencialmente como viabilizador desses processos.

Esse avanço não se limita a ganhos operacionais. O estudo da Capgemini Research Institute (2024), "Turbocharging *software* with generative AI", sobre o uso de IA generativa no desenvolvimento de *software*, mostra que organizações que adotaram a tecnologia registraram entre 7% e 18% de aumento de produtividade na engenharia de *software*, ao mesmo tempo em que liberaram profissionais de tarefas repetitivas para se dedicarem a atividades de maior valor,

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

com reflexos positivos tanto na produtividade quanto na satisfação no trabalho, evidenciando que 69% dos profissionais seniores de *software* relataram percepção de maior satisfação a partir do uso da IA generativa. Esse dado é relevante porque desloca o debate de uma leitura puramente técnica para uma leitura também humana da transformação digital, na qual times que passam a operar com apoio de IA e de ferramentas *low-code* relatam não apenas entrega mais rápida, mas também maior engajamento, já que parte do esforço manual do desenvolvimento é absorvida por essas tecnologias.

Relatórios da Gartner e da Forrester, que acompanham esse fenômeno há praticamente uma década, seguem na mesma direção, situando a IA e o *low-code* como pilares estruturantes da chamada "democratização do desenvolvimento", processo em que a criação de *software* deixa de ser monopólio de equipes especializadas para se espalhar por diferentes áreas da organização. A Gartner (2026), em sua análise de previsão de mercado, projeta que o setor de tecnologias *low-code* deve atingir US$ 58,2 bilhões até 2029, com taxa composta de crescimento anual de 14,1%, apontando a IA e o *citizen development* como os principais vetores dessa expansão. Já a Forrester (BRATINCEVIC *et al.*, 2025) descreve um movimento ainda mais específico: a transição de plataformas *low-code* tradicionais para o que a consultoria denomina *AppGen* (*Application Generation*), plataformas nas quais a IA passa a gerar, adaptar e gerenciar as próprias aplicações, e não apenas assistir o desenvolvedor humano no processo. O relatório da Accenture (2024), "Reinventing Enterprise Operations with Gen AI", e o McKinsey Quarterly (2024), "A generative AI reset", corroboram essa leitura, ao associarem a adoção combinada dessas tecnologias a ganhos de competitividade, agilidade organizacional e redução do tempo entre a concepção e a entrega de soluções digitais.

Ainda assim, esse processo não ocorre sem tensões. A rapidez com que as empresas buscam incorporar IA e *low-code* por vezes atropela etapas necessárias de governança, capacitação e gestão da mudança, o que pode comprometer a sustentabilidade dos resultados alcançados. Um risco pouco discutido nesse cenário é o de *Shadow IT*: aplicações desenvolvidas fora do ciclo tradicional de TI, sem supervisão técnica, tendem a escapar de controles de segurança, conformidade e auditoria, comprometendo a governança de dados corporativos (KLOTZ *et al.*, 2019).

Democratizar o desenvolvimento não significa eliminar a complexidade técnica envolvida na integração de sistemas, tampouco garante, por si só, que os ganhos de produtividade se traduzam em satisfação duradoura dos colaboradores ou em maturidade digital sustentável. Há, portanto, uma lacuna entre o discurso da eficiência, amplamente difundido por consultorias e

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

fornecedores de tecnologia, e a experiência concreta das equipes que operam essas ferramentas no cotidiano corporativo.

Diante desse cenário, formula-se a seguinte pergunta norteadora: de que forma a integração entre Inteligência Artificial e plataformas *low-code* contribui para a eficiência organizacional, o ganho de produtividade e a satisfação dos colaboradores envolvidos em processos de transformação digital, e quais riscos de governança essa integração impõe às organizações?

O objetivo geral deste estudo consiste em analisar o avanço da transformação digital impulsionado pela integração entre IA e *low-code*, com ênfase nos ganhos de eficiência, produtividade e satisfação dos profissionais que atuam diretamente com essas tecnologias. Para tanto, estabelecem-se os seguintes objetivos específicos: (i) mapear os principais avanços competitivos proporcionados pela combinação entre IA e *low-code* em contextos organizacionais; (ii) identificar evidências quantitativas de ganho de produtividade a partir de relatórios de mercado, estudos de caso e literatura acadêmica; (iii) discutir os reflexos dessas tecnologias sobre a satisfação e o engajamento das equipes de desenvolvimento; e (iv) apontar desafios críticos — incluindo riscos de *Shadow IT*, privacidade de dados e ausência de modelos de maturidade digital — que precisam ser superados para que essa transformação ocorra de forma sustentável.

A relevância do tema justifica-se pela velocidade com que essas tecnologias têm sido incorporadas às rotinas corporativas, muitas vezes antes que as organizações tenham plena clareza sobre seus impactos de médio e longo prazo. Compreender criticamente essa dinâmica, para além do discurso comercial que frequentemente acompanha esse tipo de inovação, é condição necessária para que empresas conduzam processos de transformação digital que sejam, ao mesmo tempo, competitivos e sustentáveis do ponto de vista humano e organizacional.

Para alcançar os objetivos propostos, adotou-se abordagem qualitativa, fundamentada em revisão bibliográfica estruturada e análise documental de relatórios institucionais produzidos por consultorias internacionais.

1. REFERENCIAL TEÓRICO

A convergência entre Inteligência Artificial (IA) e plataformas *low-code* representa um dos movimentos mais expressivos da transformação digital contemporânea, redirecionando o eixo da inovação corporativa de projetos pontuais de tecnologia para uma reconfiguração estrutural da forma como as organizações criam valor. Vial (2019) propõe que a transformação

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

digital deve ser compreendida como um processo contínuo, no qual tecnologias digitais provocam disrupções que levam as organizações a reformularem suas trajetórias de criação de valor, ao mesmo tempo em que precisam administrar mudanças estruturais e barreiras organizacionais que afetam tanto os resultados positivos quanto os negativos desse processo. Essa leitura processual, e não meramente instrumental, é importante para o presente estudo porque situa a IA e o *low-code* não como ferramentas isoladas, mas como catalisadores de uma mudança mais ampla nas rotinas, na cultura e na governança das empresas.

Nessa mesma direção, Westerman, Bonnet e McAfee (2014), em obra de referência sobre o tema, argumentam que a vantagem competitiva na era digital não deriva da tecnologia em si, mas da capacidade das organizações de articular investimento tecnológico com liderança e governança digital, o que os autores denominam "maestria digital". Essa perspectiva reforça a necessidade de investigar não apenas os ganhos técnicos da IA e do *low-code*, mas também as condições organizacionais que determinam se esses ganhos se sustentam ao longo do tempo.

Diante desse cenário, este capítulo aprofunda os pilares teóricos que sustentam a análise proposta, organizados em seis eixos: os benefícios da Inteligência Artificial no contexto empresarial; a distinção entre *low-code* e *no-code* e a democratização do desenvolvimento de *software*; a convergência entre essas duas tecnologias; os modelos de maturidade digital e governança tecnológica; a aceleração da modernização de sistemas legados por meio do *low-code*; e os desafios, incluindo os riscos de *Shadow IT*, que atravessam a adoção conjunta dessas ferramentas.

1.1. Inteligência Artificial no ambiente organizacional: benefícios e aplicações

A adoção da Inteligência Artificial nas organizações tem sido associada a ganhos mensuráveis de eficiência operacional, velocidade de decisão e personalização da experiência do cliente. Davenport e Ronanki (2018) sustentam que a IA permite às empresas reimaginar processos inteiros, e não apenas automatizar tarefas isoladas, transformando-os em sistemas mais adaptáveis e capazes de operar com alta performance de forma contínua. Essa leitura é relevante para o presente artigo porque reposiciona o debate sobre IA de uma lógica puramente automatizadora para uma lógica de reconfiguração de processos, o que dialoga diretamente com a proposta de integração entre IA e *low-code*.

Brynjolfsson e McAfee (2014), por sua vez, discutem os impactos da automação inteligente sobre o trabalho e a produtividade na chamada "segunda era das máquinas", destacando que a incorporação de sistemas inteligentes exige uma reestruturação da força de trabalho, e não sua simples substituição. Essa perspectiva serve de contraponto teórico

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

importante ao discurso puramente eficientista que costuma acompanhar a adoção de IA nas organizações, e será retomada na discussão sobre desafios (seção 1.6).

1.2. *Low-code* e *no-code*: distinção conceitual e a democratização do desenvolvimento de *software*

Antes de discutir seus efeitos organizacionais, cabe uma distinção conceitual frequentemente omitida na literatura de mercado: plataformas *low-code* permitem o desenvolvimento de aplicações com uso mínimo de código, combinando interfaces visuais com a possibilidade de extensão via linguagens de programação tradicionais; já as plataformas *no-code* eliminam por completo a necessidade de codificação, restringindo a customização a componentes pré-configurados (BOCK; FRANK, 2021). Essa diferença importa porque determina o grau de autonomia técnica exigido do usuário e, consequentemente, o perfil de risco de governança associado a cada abordagem, visto que quanto menor a exigência técnica, maior a facilidade de adoção, mas também maior a probabilidade de soluções desalinhadas dos padrões corporativos de segurança e integração (WASZKOWSKI, 2019).

Enquanto a IA amplia a capacidade analítica e decisória das organizações, o *low-code* atua sobre outra dimensão da transformação digital: a velocidade e a acessibilidade da criação de soluções. A literatura acadêmica recente descreve o desenvolvimento cidadão como um novo paradigma de engenharia de *software*, que possibilita a criação de aplicações por profissionais sem formação técnica formal em TI, os chamados *Citizen Developers*, definidos como pessoas com pouco ou nenhum conhecimento em programação que desenvolvem aplicações utilizando plataformas *low-code* ou *no-code*.

A própria consultoria Gartner, cuja definição é amplamente utilizada na literatura sobre o tema, caracteriza o *Citizen Developer* como um colaborador que cria funcionalidades de aplicações para uso próprio ou de terceiros, valendo-se de ferramentas disponibilizadas pela área de TI, ainda que fora do desenvolvimento tradicional. Hintsch *et al.* (2021), em estudo sobre o uso de plataformas *low-code* em ambiente corporativo, argumentam que a crescente adoção dessas plataformas permite às organizações estruturarem iniciativas de *Citizen Development* como forma de acelerar sua transformação digital, reduzindo o gargalo histórico representado pela escassez de desenvolvedores especializados. Bernsteiner *et al.* (2022) complementam essa discussão ao demonstrar, empiricamente, que *Citizen Developers* e desenvolvedores profissionais exigem trilhas de capacitação distintas, uma vez que partem de bases de conhecimento técnico muito diferentes, achado relevante para o planejamento de programas de treinamento corporativo.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Cabe destacar, no entanto, que essa democratização não é isenta de riscos técnicos: Hintsch *et al.* (2021) e a revisão sistemática de Binzer e Winkler (2022) apontam que soluções criadas por *Citizen Developers* tendem a apresentar duplicação de funcionalidades e dados já existentes em sistemas oficiais, além de lacunas em testes e documentação, fatores que impactam a manutenção e a governança dessas aplicações no médio prazo. Esse ponto será retomado, de forma específica, na seção sobre *Shadow IT* (1.6).

1.3. A convergência entre IA e *low-code* na transformação digital

Se, isoladamente, a IA amplia a capacidade analítica das organizações e o *low-code* amplia sua capacidade de criação de soluções, a convergência entre as duas tecnologias tende a potencializar ambos os efeitos simultaneamente. Plataformas *low-code* contemporâneas vêm incorporando recursos de IA generativa e assistida — como geração automática de interfaces, sugestão de fluxos de trabalho e automação inteligente de processos —, o que reduz ainda mais a barreira técnica para a criação de aplicações e amplia o alcance do desenvolvimento cidadão para públicos com menor familiaridade tecnológica. A revisão de literatura de Upadhyaya (2023) reforça essa leitura ao descrever a convergência entre IA e plataformas *low-code/no-code* como um dos vetores centrais da democratização do desenvolvimento de *software* observada globalmente a partir de 2022.

Essa convergência é o que autores como Westerman, Bonnet e McAfee (2014) descreveriam como um novo patamar de maestria digital: a tecnologia deixa de ser um recurso restrito a especialistas para se tornar um componente distribuído da estratégia organizacional, presente em múltiplas áreas de negócio e não apenas na área de TI.

1.4. Modelos de maturidade digital e governança tecnológica

Um ponto pouco explorado na literatura de mercado sobre IA e *low-code*, mas central para a sustentabilidade dos resultados discutidos neste artigo, é o conceito de maturidade digital. Verhoef *et al.* (2021), em revisão multidisciplinar sobre transformação digital, argumentam que a adoção de novas tecnologias só se converte em vantagem competitiva duradoura quando acompanhada por mudanças estruturais na estratégia, na cultura organizacional e nos modelos operacionais das empresas. Caso contrário, a tecnologia tende a ser absorvida como camada adicional de complexidade, sem alterar a trajetória de criação de valor da organização.

Matt, Hess e Benlian (2015) complementam essa perspectiva ao propor que estratégias de transformação digital bem-sucedidas articulam quatro dimensões: uso de tecnologia, mudanças na criação de valor, mudanças estruturais e aspectos financeiros. Aplicada ao contexto de IA e *low-code,* essa moldura sugere que a simples adoção de ferramentas — por

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

mais acessíveis que sejam aos *Citizen Developers* — não substitui a necessidade de um modelo de maturidade digital que defina papéis, responsabilidades, políticas de dados e critérios de escalonamento das soluções desenvolvidas. A ausência desse modelo é, como discutido na seção 1.6, um dos fatores que mais contribuem para que ganhos técnicos pontuais não se traduzam em transformação organizacional sustentável.

1.5. Aceleração da modernização de sistemas legados com *low-code*

Um dos efeitos mais concretos, e ainda pouco sistematizado pela literatura acadêmica sobre IA e *low-code,* é o seu papel na modernização de sistemas legados — aplicações desenvolvidas há décadas, frequentemente sobre linguagens e arquiteturas hoje obsoletas, que ainda sustentam processos críticos em empresas e órgãos públicos. Relatórios recentes de mercado indicam que a manutenção desses sistemas consome parcela expressiva dos orçamentos de tecnologia: segundo levantamento da Mordor Intelligence (2026) sobre o mercado de plataformas *low-code,* entre 70% e 80% dos orçamentos de TI de órgãos governamentais chegam a ser impactados pela manutenção de infraestrutura legada, o que historicamente restringiu a capacidade de investimento em modernização e inovação. Nesse contexto, plataformas *low-code* vêm sendo adotadas não apenas como ferramenta de criação de novas aplicações, mas como camada de aceleração da migração e da modernização de sistemas legados, permitindo que a transição ocorra de forma incremental — por meio de encapsulamento de sistemas de registro (*systems of record*) existentes, integração via APIs e substituição gradual de módulos — sem a necessidade de descontinuar processos críticos durante a migração.

O relatório da Mordor Intelligence (2026) aponta que a modernização de sistemas legados baseados em COBOL em agências federais norte-americanas vem sendo conduzida por meio de aquisições estruturadas de plataformas *low-code*, e destaca que governos estaduais têm replicado esse modelo federal, consolidando o *low-code* como padrão para a modernização acelerada no setor público. De forma convergente, a revisão multissetorial de Shi, Dong e Gan (2025), publicada na revista *Applied Sciences*, reúne evidências empíricas de organizações que utilizaram plataformas *low-code* especificamente para integrar e substituir sistemas legados: um dos casos relatados pelos autores, referente à integração de mais de cinquenta sistemas legados de um órgão governamental, registrou redução de cerca de 70% na necessidade de mão de obra, entrega de aplicações até 93% mais rápida em comparação ao desenvolvimento tradicional, e economia anual estimada em mais de US$ 1,6 milhão em custos de manutenção. Achados semelhantes são reportados por Kissflow (2026), que cita previsão da Gartner segundo a qual mais de 35% das aplicações legadas do setor público seriam substituídas por soluções desenvolvidas em plataformas *low-code* até o final de 2025.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Esses dados, oriundos majoritariamente de relatórios de mercado e que, portanto, devem ser interpretados com a devida cautela, corroboram a tese central deste artigo, de que a adoção de ferramentas *low-code* parece ter desempenhado papel relevante para viabilizar, em prazos compatíveis com a pressão competitiva e regulatória atual, a transformação digital de muitas empresas e órgãos públicos, sobretudo daqueles fortemente dependentes de infraestrutura tecnológica antiga, ao contribuir para reduzir o custo, o risco e o tempo necessários para migrar funcionalidades críticas de plataformas legadas para arquiteturas modernas. Esse achado dialoga diretamente com a leitura de Vial (2019) sobre a transformação digital como processo contínuo: a modernização de legados via *low-code* não deve ser compreendida como um projeto pontual de substituição tecnológica, mas como parte da reconfiguração estrutural pela qual passam as organizações ao buscar sustentar, sobre uma base tecnológica renovada, sua trajetória de criação de valor. Ao mesmo tempo, como discutido na seção 1.6, a velocidade dessa migração impõe atenção redobrada à governança: sistemas legados modernizados por meio de *citizen development* sem supervisão adequada tendem a reproduzir, sobre uma nova camada tecnológica, os mesmos riscos de *Shadow IT* e de fragmentação de dados que caracterizavam a infraestrutura original (KLOTZ *et al.*, 2019; HINTSCH *et al.*, 2021).

1.6. Desafios, riscos de Shadow IT e governança na adoção conjunta de IA e *low-code*

Apesar dos benefícios sistêmicos discutidos nas seções anteriores, a literatura converge no entendimento de que a adoção de IA e *low-code* não é isenta de riscos organizacionais. Vial (2019) já apontava que os processos de transformação digital produzem tanto impactos positivos quanto negativos, a depender de como as barreiras estruturais e organizacionais são administradas, reforçando a ideia de que a tecnologia, isoladamente, não garante sucesso.

No caso específico do *low-code*, os riscos de governança se manifestam de forma concreta sob a forma de *Shadow IT*: aplicações criadas fora do ciclo tradicional de desenvolvimento, sem conhecimento ou supervisão da área de TI. Klotz *et al.* (2019), em estudo de referência sobre o tema, definem *Shadow IT* como o conjunto de sistemas, dispositivos e aplicações implementados e utilizados dentro das organizações sem aprovação formal, destacando que suas causas vão desde a insatisfação com as soluções corporativas existentes até a simples busca por agilidade por parte das áreas de negócio. Os autores alertam que, embora o *Shadow IT* possa gerar ganhos pontuais de produtividade, ele também amplia a superfície de risco relacionada à segurança da informação, à duplicação de dados e à perda de rastreabilidade sobre onde e como os dados corporativos são processados, risco que se intensifica quando *Citizen Developers*, sem treinamento formal, incorporam recursos de IA a essas aplicações não homologadas (HINTSCH *et al.*, 2021).

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

No caso da IA, Brynjolfsson e McAfee (2014) alertam para os impactos sobre a força de trabalho e a necessidade de requalificação profissional como condição para uma coexistência sustentável entre humanos e sistemas inteligentes — dimensão frequentemente subestimada em discursos que enfatizam apenas ganhos de produtividade.

Somem-se a isso as questões de privacidade e proteção de dados, especialmente relevantes em um contexto de conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e regulamentações internacionais equivalentes, que impõem limites claros ao uso de dados corporativos e pessoais em sistemas de IA e em aplicações desenvolvidas por *Citizen Developers* sem supervisão técnica formal. A ausência de uma estrutura de governança que integre IA, *low-code*, modelos de maturidade digital e conformidade regulatória tende, portanto, a mascarar problemas estruturais dos processos organizacionais em vez de resolvê-los — ponto que já havia sido levantado na introdução deste artigo e que orienta a discussão dos resultados nas próximas seções.

2. METODOLOGIA

Este artigo adota natureza básica e abordagem qualitativa, com objetivos exploratório-descritivos, tendo em vista a necessidade de compreender um fenômeno ainda em consolidação, que é a união entre Inteligência Artificial e plataformas *low-code* no contexto da transformação digital.

O percurso metodológico apoiou-se em revisão bibliográfica e análise documental, reunindo tanto produção acadêmica quanto relatórios de mercado.

No que se refere aos procedimentos técnicos adotados, cabe distinguir a natureza das fontes consultadas neste estudo. Conforme Severino (2016), a pesquisa bibliográfica se constrói a partir de contribuições teóricas já elaboradas e publicadas por outros autores, ao passo que a pesquisa documental recorre a materiais que ainda não receberam tratamento analítico sistemático, como relatórios institucionais, dados de mercado e documentos técnicos. Essa distinção mostra-se particularmente relevante para o presente trabalho, uma vez que a investigação articula, de um lado, a produção acadêmica consolidada sobre Inteligência Artificial, *low-code* e maturidade digital e, de outro, relatórios de consultorias como Gartner, Forrester, KPMG, Capgemini, Accenture, McKinsey e Mordor Intelligence, cujo conteúdo demanda leitura crítica e contextualizada para além da mera compilação de dados.

Quanto aos critérios de seleção e organização do material bibliográfico, seguiu-se a orientação de Prodanov e Freitas (2013), para quem a definição de descritores de busca, a delimitação de um recorte temporal e o estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

constituem etapas indispensáveis para conferir rigor metodológico à revisão. Nesse sentido, a seleção dos termos "*Low-code*", "*No-code*", *"Citizen Developers", "Artificial Intelligence", "Digital Transformation", "Digital Maturity", "Shadow IT", "Legacy Modernization" e "AI-driven innovation",* aplicados a bases acadêmicas e relatórios corporativos publicados entre 2014 e 2026, buscou assegurar tanto a atualidade quanto a representatividade do material analisado.

Como critérios de inclusão, foram consideradas: (i) publicações acadêmicas revisadas por pares ou aceitas em anais de eventos científicos reconhecidos na área de Sistemas de Informação e Engenharia de *Software*; (ii) relatórios institucionais de consultorias e organizações de pesquisa de mercado com metodologia de coleta de dados explicitada, incluindo tamanho de amostra, período de coleta e perfil dos respondentes; e (iii) documentos publicados no intervalo de 2014 a 2026, de modo a equilibrar a atualidade do fenômeno investigado com a base teórica já consolidada sobre transformação digital. Foram excluídos materiais publicitários sem indicação de metodologia, postagens em blogs corporativos sem base em dados primários, e fontes cuja autoria ou origem institucional não pôde ser identificada com precisão. A busca foi realizada em bases acadêmicas (Google Acadêmico, SSRN, Springer, ACM Digital Library e no periódico Applied Sciences) e diretamente nos repositórios institucionais das consultorias citadas, utilizando os descritores elencados isolados e combinados entre si.

O processo de seleção das fontes seguiu três etapas sucessivas. Na primeira, de identificação, os descritores foram aplicados às bases e aos repositórios institucionais mencionados, reunindo o conjunto inicial de referências potencialmente relevantes. Na segunda, de triagem, os títulos e resumos desse conjunto foram lidos para verificar a aderência ao escopo temático do artigo, excluindo-se de imediato materiais fora de tema, duplicados entre bases distintas ou desprovidos de qualquer indicação de metodologia. Na terceira etapa, de elegibilidade, os documentos remanescentes foram lidos na íntegra, e apenas aqueles que agregavam evidências, dados ou argumentos não redundantes em relação às demais fontes já selecionadas foram mantidos na revisão final, compondo o corpus efetivamente citado ao longo deste artigo e listado nas Referências.

Em relação à bibliografia referente a relatórios de mercado, destacam-se publicações de consultorias como Capgemini, Gartner, Forrester, KPMG, Accenture, McKinsey e Mordor Intelligence, que nos últimos anos vêm acompanhando de perto o papel estratégico da IA e do *low-code* na aceleração de processos de digitalização nas organizações, inclusive na modernização de sistemas legados.

Dado o peso significativo atribuído, neste estudo, a documentos produzidos por consultorias e organizações do mercado tecnológico, adotaram-se critérios específicos de

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

avaliação crítica dessas fontes, de modo a reduzir o risco de incorporação acrítica de dados de interesse comercial. Para cada relatório, verificou-se: a reputação e o histórico de publicações da organização emissora; a transparência quanto à metodologia de coleta declarada, quando disponível, incluindo tamanho de amostra, período e forma de consulta aos respondentes; e, sempre que possível, a convergência do dado apresentado com informações de, no mínimo, uma segunda fonte independente, acadêmica ou de mercado. Estatísticas oriundas de uma única consultoria — como as projeções de mercado de Gartner (2026) e Mordor Intelligence (2026) — foram tratadas como estimativas setoriais atribuídas à respectiva fonte, e não como dados objetivos e definitivos, sendo referenciadas nominalmente ao longo do texto para preservar sua rastreabilidade. Reconhece-se, como limitação metodológica deste estudo, que relatórios de consultorias tendem a refletir também interesse comercial na promoção das tecnologias que analisam, razão pela qual sua leitura foi conduzida de forma contextualizada e, sempre que possível, cotejada com a produção acadêmica revisada por pares.

Como forma de qualificar essa análise, também foram incorporadas revisões sistemáticas de literatura recentes sobre plataformas *low-code/no-code* (UPADHYAYA, 2023; BINZER; WINKLER, 2022; SHI; DONG; GAN, 2025), que ajudaram a evidenciar, de forma mais consistente, ganhos de produtividade, riscos de governança e os reflexos desse movimento sobre a competitividade organizacional e sobre a modernização de infraestrutura tecnológica legada.

Para fins de sistematização, o material selecionado foi organizado em uma matriz temática que relacionou, para cada fonte, o tipo de documento (acadêmico ou de mercado), o eixo temático ao qual se vinculava e as evidências ou argumentos nele apresentados. Esse procedimento deu origem aos quatro eixos que estruturam a seção de Resultados e Discussão — avanços competitivos da integração entre IA e *low-code*, evidências de ganho de produtividade, reflexos sobre a satisfação das equipes e desafios críticos de governança —, permitindo o cruzamento sistemático entre achados acadêmicos e dados de mercado em cada um desses eixos, e não apenas sua justaposição.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base na revisão bibliográfica e na análise documental conduzidas, os resultados da pesquisa apontam para uma convergência entre a produção acadêmica e os relatórios de mercado quanto ao papel estratégico, e não mais experimental, da integração entre Inteligência Artificial (IA) e plataformas *low-code* no processo de transformação digital das organizações. A

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

discussão está estruturada em quatro eixos, que retomam diretamente os objetivos específicos propostos na Introdução: os avanços competitivos gerados pela combinação das duas tecnologias; as evidências de ganho de produtividade; os reflexos sobre a satisfação e o engajamento das equipes; e os desafios críticos, incluindo *Shadow IT* e maturidade digital, para uma implementação sustentável.

3.1. Avanços competitivos da integração entre IA e *low-code*

O principal resultado identificado na literatura é que a combinação entre IA e *low-code* produz um efeito multiplicador que nenhuma das duas tecnologias alcança isoladamente. Enquanto a IA amplia a capacidade analítica e preditiva das organizações, o *low-code* reduz a barreira técnica para transformar essa capacidade em soluções aplicáveis ao negócio — o que Vial (2019) descreveria como uma alteração na própria trajetória de criação de valor da organização, e não apenas um ganho pontual de eficiência.

Esse efeito multiplicador se manifesta de forma concreta em diferentes frentes organizacionais: *squads* de desenvolvimento, que combinam recursos de IA generativa com plataformas *low-code* e conseguem entregar aplicações em ciclos mais curtos, com maior flexibilidade para ajustar o produto às necessidades do negócio em tempo real — dado evidenciado pelo relatório da KPMG (2025) citado na Introdução, segundo o qual a maioria das empresas pesquisadas já desenvolve ou planeja desenvolver aplicações *low-code* integradas à IA; a democratização estratégica, com a ascensão dos *Citizen Developers* deixando de ser um fenômeno isolado de TI para compor a estratégia corporativa como um todo; a redução do tempo entre concepção e entrega, também associada por Accenture (2024) e McKinsey (2024) à adoção combinada dessas tecnologias, aproximando-se do conceito de "maestria digital" de Westerman, Bonnet e McAfee (2014); e, de forma particularmente evidente no setor público, a aceleração da modernização de sistemas legados, discutida na seção 1.5, que tem permitido a órgãos governamentais substituir ou integrar infraestruturas tecnológicas obsoletas a um custo e em um prazo antes inviáveis (MORDOR INTELLIGENCE, 2026; SHI; DONG; GAN, 2025).

Esses achados corroboram a tese de que a integração entre IA e *low-code* não deve ser lida como duas iniciativas paralelas de digitalização, mas como um único vetor estratégico de transformação.

3.2. Evidências de ganho de produtividade

Os dados documentais analisados reforçam, de forma consistente, o impacto positivo dessas tecnologias sobre a produtividade. O relatório do Capgemini Research Institute (2024), já mencionado na Introdução, identificou aumento de 7% a 18% na produtividade em engenharia

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

de *software* associado à adoção de IA generativa, com liberação de profissionais de tarefas repetitivas para atividades de maior valor agregado. Esse resultado dialoga diretamente com Davenport e Ronanki (2018), para quem o verdadeiro benefício da IA corporativa não está na automação isolada, mas na reimaginação de processos inteiros — o que se aplica igualmente ao *low-code*, na medida em que este reconfigura o próprio processo de criação de *software*.

A literatura acadêmica específica sobre *low-code/no-code* oferece evidências complementares às dos relatórios de consultoria: a revisão de Upadhyaya (2023) indica que plataformas low-code/no-code podem reduzir o tempo de desenvolvimento de aplicações entre 70% e 90% em comparação com o desenvolvimento tradicional, ao mesmo tempo em que aponta que cerca de 65% das organizações enfrentam problemas de controle de qualidade ao escalar aplicações construídas nessas plataformas. Esse contraste é relevante para o presente artigo porque demonstra que o ganho de velocidade não é automaticamente acompanhado por ganho de qualidade — reforçando a necessidade dos mecanismos de governança discutidos na seção 3.4. Ganhos de magnitude semelhante são reportados especificamente para projetos de modernização de legados: Shi, Dong e Gan (2025) documentam casos em que a integração de dezenas de sistemas legados por meio de *low-code* resultou em entregas até 93% mais rápidas e reduções de custo de manutenção da ordem de milhões de dólares por ano, o que indica que o efeito de aceleração observado no desenvolvimento de novas aplicações se repete, e por vezes se intensifica, quando o objeto da intervenção é a modernização de infraestrutura legada.

O crescimento da importância estratégica atribuída ao *low-code* pelas empresas pesquisadas pela KPMG (2025) — que praticamente dobrou em um curto intervalo de tempo, conforme já apresentado na Introdução — é outro indicador relevante: sugere que os ganhos de produtividade não são percebidos como efeito temporário de uma tecnologia emergente, mas como uma mudança estrutural na forma como o *software* passa a ser produzido dentro das organizações. Esse movimento é compatível com a leitura de Gartner (2026) e Forrester (BRATINCEVIC *et al.*, 2025) sobre a "democratização do desenvolvimento", na qual a criação de soluções deixa de ser monopólio de equipes especializadas. É particularmente relevante, para os objetivos deste artigo, o conceito de *AppGen* proposto pela Forrester: a constatação de que plataformas *low-code* de ponta já não se limitam a facilitar a codificação humana, mas passam a incorporar a IA como agente gerador da própria aplicação — evidência direta, vinda de uma fonte de mercado independente, do efeito multiplicador discutido na seção 3.1.

3.3. Reflexos sobre a satisfação e o engajamento das equipes

Um resultado particularmente relevante para este estudo — e que o distingue de abordagens puramente técnicas sobre o tema — é o reflexo humano da integração entre IA e

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

low-code. O próprio levantamento do Capgemini Research Institute (2024) associa o ganho de produtividade a reflexos positivos na satisfação no trabalho: 69% dos profissionais seniores de engenharia de *software* relataram acreditar que a IA generativa impacta positivamente a satisfação no trabalho, na medida em que equipes deixam de dedicar tempo a tarefas mecânicas e passam a se concentrar em atividades de maior valor estratégico e criativo.

Esse achado deve ser lido, no entanto, com a ressalva proposta por Brynjolfsson e McAfee (2014): a incorporação de sistemas inteligentes ao trabalho não gera engajamento de forma automática, mas depende de um processo deliberado de reestruturação da força de trabalho. Sem programas de capacitação e sem uma gestão de mudança bem conduzida, o mesmo processo que libera profissionais para tarefas de maior valor pode gerar insegurança quanto à permanência de suas funções. No caso específico do *low-code*, esse risco se soma a um segundo fator: a ausência de suporte técnico adequado aos *Citizen Developers* pode transformar uma proposta de autonomia e engajamento em fonte de frustração, sobretudo quando essas equipes assumem responsabilidades técnicas para as quais não foram plenamente preparadas (HINTSCH *et al.*, 2021; BERNSTEINER *et al.*, 2022).

Esse eixo evidencia, portanto, que produtividade e satisfação não caminham automaticamente juntas: elas dependem de uma camada de gestão de pessoas e de maturidade digital que a literatura de mercado tende a subdimensionar diante do entusiasmo tecnológico.

3.4. Desafios críticos para uma implementação sustentável

Por fim, o material analisado sugere que a adoção conjunta de IA e *low-code* enfrenta desafios estruturais que não podem ser resolvidos apenas com investimento tecnológico. Cinco frentes se destacam:

Governança técnica e Shadow IT: soluções *low-code* criadas fora do ciclo tradicional de desenvolvimento tendem a duplicar funcionalidades e dados já existentes em sistemas oficiais, além de apresentar lacunas em testes e documentação — o que compromete a manutenção de longo prazo (HINTSCH *et al.*, 2021). Klotz *et al.* (2019) reforçam que, sem mecanismos claros de identificação e governança de *Shadow IT*, essas aplicações permanecem invisíveis aos controles de segurança corporativos, ampliando a superfície de risco à medida que mais *Citizen Developers* incorporam IA às suas soluções. No caso da própria IA, esse mesmo problema se manifesta na dependência da qualidade dos dados de treinamento, cuja governança inadequada compromete diretamente a confiabilidade dos modelos.

Ausência de modelos de maturidade digital: conforme discutido na seção 1.4, Verhoef *et al.* (2021) e Matt, Hess e Benlian (2015) demonstram que a falta de um modelo estruturado de maturidade digital — que defina papéis, políticas de dados e critérios de escalonamento — é um

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

dos principais motivos pelos quais ganhos técnicos pontuais não se convertem em vantagem competitiva sustentável.

Privacidade e conformidade regulatória: a expansão do acesso ao desenvolvimento de soluções — tanto via IA quanto via *low-code* — amplia proporcionalmente a superfície de risco relacionada à Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e a regulamentações internacionais equivalentes, exigindo mecanismos de controle que, muitas vezes, não acompanham a velocidade da adoção tecnológica.

Fator humano e cultural: como discutido na seção 3.3, a resistência interna e o receio de substituição laboral seguem como barreiras relevantes, exigindo investimento contínuo em requalificação (*upskilling* e *reskilling*), conforme já indicado por Brynjolfsson e McAfee (2014).

Governança da modernização de legados: a mesma velocidade que torna o *low-code* atrativo para a modernização de sistemas legados, discutida na seção 1.5, exige controles específicos sobre o mapeamento de dependências entre sistemas antigos e novos, sob risco de que a migração acelerada reproduza, sobre uma infraestrutura nova, os mesmos problemas de duplicação de dados, ausência de documentação e perda de rastreabilidade já observados em iniciativas de *citizen development* sem supervisão (KLOTZ *et al.*, 2019; SHI; DONG; GAN, 2025).

Esses achados são compatíveis com a hipótese levantada na Introdução, sugerindo que o uso desgovernado dessas tecnologias tende a mascarar problemas estruturais dos processos organizacionais, em vez de resolvê-los. A adoção sustentável de IA e *low-code*, portanto, não é primariamente um desafio técnico, mas um desafio de governança, maturidade digital e gestão de mudança.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo reforça a tese de que a integração entre Inteligência Artificial e plataformas *low-code* não constitui uma tendência tecnológica isolada ou passageira, mas um vetor estruturante da transformação digital contemporânea, capaz de redefinir simultaneamente a velocidade de inovação, a produtividade das equipes e a própria relação das empresas com seus clientes e mercados.

O objetivo geral proposto foi cumprido por meio da análise dos avanços competitivos, das evidências de produtividade e dos reflexos sobre a satisfação das equipes envolvidas na integração entre IA e *low-code*, articulados à luz de referencial acadêmico e de dados documentais de mercado. Da mesma forma, os quatro objetivos específicos foram respondidos ao longo das seções 3.1 a 3.4, respectivamente.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Retomando a pergunta norteadora deste artigo — de que forma a integração entre IA e *low-code* contribui para a eficiência organizacional, o ganho de produtividade e a satisfação dos colaboradores, e quais riscos de governança essa integração impõe —, a literatura consultada sugere que essa contribuição é relevante, embora não automática: ela depende da qualidade da governança de dados, da existência de um modelo de maturidade digital, da estrutura de suporte oferecida aos *Citizen Developers*, do controle sobre riscos de *Shadow IT* e do investimento em capacitação humana. Em outras palavras, a tecnologia cria a possibilidade da transformação, mas é a gestão organizacional que determina sua sustentabilidade.

Nesse sentido, um dos achados mais relevantes desta revisão diz respeito à modernização de sistemas legados: para significativa parcela das empresas e dos órgãos públicos que ainda operam sobre infraestrutura tecnológica antiga, os dados consultados — em boa parte oriundos de relatórios de mercado, e que, por essa razão, comportam leitura cautelosa — sugerem que a adoção de ferramentas *low-code* teve papel determinante para viabilizar, nos prazos e orçamentos exigidos pelo cenário competitivo e regulatório atual, esse processo. Ao permitir a integração incremental com sistemas de registro existentes e a substituição gradual de módulos críticos, o *low-code* parece ter contribuído para reduzir o custo, o risco técnico e o tempo historicamente associados a projetos de modernização de legados, funcionando, para essas organizações, como um viabilizador relevante — e não apenas como simples acelerador — da transformação digital, achado que, por se apoiar predominantemente em relatórios de mercado, deve ser confirmado por estudos acadêmicos futuros (MORDOR INTELLIGENCE, 2026; SHI; DONG; GAN, 2025; KISSFLOW, 2026).

O principal aporte científico deste artigo está em tratar a IA e o *low-code* não como fenômenos paralelos — como costuma ocorrer na literatura, que tende a analisá-los separadamente —, mas como um processo convergente e mutuamente potencializador, incorporando à discussão técnica três camadas frequentemente negligenciadas: os reflexos humanos e de engajamento das equipes que operam essas tecnologias no cotidiano corporativo; os riscos de governança associados a *Shadow IT* e à ausência de modelos de maturidade digital; e o papel do *low-code* como viabilizador concreto da modernização de sistemas legados em empresas e órgãos públicos.

Como sugestão para estudos futuros, recomenda-se a realização de estudos comparativos aprofundados sobre diferentes modelos de governança de *citizen development* em organizações de portes distintos; a investigação empírica dos efeitos da integração entre IA e *low-code* sobre a retenção e a satisfação de equipes de desenvolvimento; a análise de mecanismos de controle técnico capazes de conciliar a autonomia dos *Citizen Developers* com

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

os requisitos de segurança, qualidade e conformidade regulatória; o desenvolvimento de instrumentos de mensuração de maturidade digital específicos para organizações que combinam IA e *low-code*; e, de forma mais específica, estudos longitudinais sobre projetos de modernização de sistemas legados conduzidos via *low-code*, capazes de mensurar, além dos ganhos imediatos de custo e tempo, os efeitos de médio prazo sobre a manutenibilidade e a segurança das aplicações resultantes. Também se mostra pertinente explorar o impacto da IA generativa embarcada em plataformas *low-code* sobre a qualidade e a manutenibilidade do *software* produzido, bem como metodologias interdisciplinares que integrem engenharia de *software*, gestão de pessoas, ciência de dados e governança corporativa.

Por fim, é de suma importância salientar que o futuro da transformação digital não está determinado apenas pela sofisticação técnica da Inteligência Artificial ou pela simplicidade operacional do *low-code*, mas pelas escolhas organizacionais que definirão como essas tecnologias serão governadas, distribuídas e apropriadas pelas pessoas que as operam no cotidiano corporativo. Essa inovação somente se converterá em vantagem competitiva sustentável se for conduzida com governança clara, modelos de maturidade digital consolidados, investimento em capacitação humana e compromisso genuíno com a qualidade dos processos que sustentam a operação das empresas.

REFERÊNCIAS

ACCENTURE. Reinventing Enterprise Operations with Gen AI. Nova York: Accenture, 2024. Disponível em: https://newsroom.accenture.com/news/2024/new-accenture-research-finds-that-companies-with-ai-led-processes-outperform-peers. Acesso em: 27 jul. 2026.

BERNSTEINER, R.; SCHLÖGL, S.; PLODER, C.; DILGER, T.; BRECHER, F. Citizen vs. Professional Developers: Differences and Similarities of Skills and Training Requirements for Low Code Development Platforms. In: ICERI2022 PROCEEDINGS. [S.l.]: IATED, 2022. p. 4257-4264.

BINZER, B.; WINKLER, T. J. Democratizing *Software* Development: A Systematic Multivocal Literature Review and Research Agenda on Citizen Development. In: *SOFTWARE* BUSINESS – 13th INTERNATIONAL CONFERENCE (ICSOB 2022). Cham: Springer, 2022. p. 244-259.

BOCK, A. C.; FRANK, U. In Search of the Essence of *Low-code*: An Exploratory Study of Seven Development Platforms. In: ACM/IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON MODEL DRIVEN ENGINEERING LANGUAGES AND SYSTEMS COMPANION (MODELS-C). Nova York: ACM, 2021. p. 57-66.

BRATINCEVIC, J. *et al.* The Forrester Wave™: *Low-code* Platforms For Professional Developers, Q2 2025. Cambridge, MA: Forrester Research, 2025.

BRYNJOLFSSON, E.; MCAFEE, A. The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. Nova York: W. W. Norton & Company, 2014.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

CAPGEMINI RESEARCH INSTITUTE. Turbocharging *software* with generative AI: how organizations can realize the full potential of generative AI for *software* engineering. Paris: Capgemini, 2024. Disponível em: https://www.capgemini.com/insights/research-library/gen-ai-in-*software*/. Acesso em: 27 jul. 2026.

DAVENPORT, T. H.; RONANKI, R. Artificial Intelligence for the Real World. Harvard Business Review, v. 96, n. 1, p. 108-116, jan./fev. 2018.

GARTNER. Forecast Analysis: *Low-code* Development Technologies, Worldwide. Stamford, CT: Gartner, Inc., 2026. Disponível em: https://www.gartner.com/en/documents/7146430. Acesso em: 27 jul. 2026.

HINTSCH, J.; STAEGEMANN, D.; VOLK, M.; TUROWSKI, K. *Low-code* development platform usage: towards bringing citizen development and enterprise IT into harmony. In: AUSTRALASIAN CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS (ACIS), 32., 2021, Sydney. Proceedings [...]. Sydney: ACIS, 2021.

KISSFLOW. *Low-code* Platforms for Public Sector Digital Transformation. [S.l.]: Kissflow, 2026. Disponível em: https://kissflow.com/*low-code*/*low-code*-platforms-for-public-sector-digital-transformation/. Acesso em: 05 ago. 2026.

KLOTZ, S.; KOPPER, A.; WESTNER, M.; STRAHRINGER, S. Causing factors, outcomes, and governance of Shadow IT and business-managed IT: a systematic literature review. International Journal of Information Systems and Project Management, v. 7, n. 1, p. 15-43, 2019.

KPMG. Accelerating Digital Transformation with AI and *Low-code*. [S.l.]: KPMG International, 2025. Disponível em: https://kpmg.com/pt/en/insights/2025/07/accelerating-digital-transformation-with-ai-and-*low-code*.html. Acesso em: 27 jul. 2026.

MATT, C.; HESS, T.; BENLIAN, A. Digital Transformation Strategies. Business & Information Systems Engineering, v. 57, n. 5, p. 339-343, 2015.

MCKINSEY & COMPANY. A generative AI reset: rewiring to turn potential into value in 2024. McKinsey Quarterly. Nova York: McKinsey & Company, 2024. Disponível em: https://www.mckinsey.com/capabilities/tech-and-ai/our-insights/a-generative-ai-reset-rewiring-to-turn-potential-into-value-in-2024. Acesso em: 27 jul. 2026.

MORDOR INTELLIGENCE. *Low-code* Development Platform Market Size Analysis, 2031. Hyderabad: Mordor Intelligence, 2026. Disponível em: https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/*low-code*-development-platform-market. Acesso em: 05 ago. 2026.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 24. ed. São Paulo: Cortez, 2016.

SHI, Z.; DONG, J.; GAN, Y. Democratizing Digital Transformation: A Multisector Study of *Low-code* Adoption Patterns, Limitations, and Emerging Paradigms. Applied Sciences, v. 15, n. 12, artigo 6481, 2025. DOI: 10.3390/app15126481.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

UPADHYAYA, N. *Low-code*/*No-code* Platforms and Their Impact on Traditional *Software* Development: A Literature Review. SSRN Electronic Journal, 2023. Disponível em: https://ssrn.com/abstract=5020038. Acesso em: 27 jul. 2026.

VERHOEF, P. C.; BROEKHUIZEN, T.; BART, Y.; BHATTACHARYA, A.; DONG, J. Q.; FABIAN, N.; HAENLEIN, M. Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. Journal of Business Research, v. 122, p. 889-901, 2021.

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

WASZKOWSKI, R. *Low-code* platform for automating business processes in manufacturing. IFAC-PapersOnLine, v. 52, n. 10, p. 376-381, 2019.

WESTERMAN, G.; BONNET, D.; MCAFEE, A. Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation. Boston: Harvard Business Review Press, 2014.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.