LUMEN ET VIRTUS
ISSN: 2177-2789

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NA GESTÃO EDUCACIONAL: FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS, PRÁTICAS INOVADORAS E DESAFIOS

https://doi.org/10.56238/levv16n44-040

Data de submissão: 22/12/2024 **Data de publicação:** 22/01/2025

Laurita Christina Bonfim Santos
Doutoranda em Ciências da Educação (Fics)
Facultad Interamericana de Ciencias Sociales
Asunción, Paraguay
E-mail: laurita.christina@gmail.com
Lattes: https://lattes.cnpq.br/1994123477233997
Orcid: https://orcid.org/0000-0001-8832-1682

José Leonardo Diniz de Melo Santos
Mestrando em Educação, Culturas e Identidades
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Fundação Joaquim Nabuco
Recife-PE, Brasil
E-mail: dinizleonardo152@gmail.com
Lattes: http://lattes.cnpq.br/5937490369052800
Orcid: https://orcid.org/0009-0007-7258-1982

Isidro José Bezerra Maciel Fortaleza do Nascimento
Doutor em Educação
Universidade de São Paulo (USP)
São Paulo-SP, Brasil
E-mail: isidrofortaleza@hotmail.com
Lattes: http://lattes.cnpq.br/2674365221736514
Orcid: https://orcid.org/0009-0007-3645-1232.

Jussara Dantas de Souza
Mestre em Dinâmicas de Desenvolvimento do Semiárido (UNIVASF)
Universidade Federal do Vale do São Francisco
Petrolina-PE, Brasil
E-mail: jussaradantas27@gmail.com
Lattes: https://lattes.cnpq.br/6662813832734465
Orcid: https://orcid.org/0000-0003-1564-6667

Luciana Gonçalves de Souza
Pós-graduada em Direito Tributário e Consultoria Contábil
Faculdade Maurício de Nassau
Salvador-BA, Brasil
E-mail: lucianagoncalves.contadora@gmail.com
Lattes: http://lattes.cnpq.br/2629609545135180

Lucas Teixeira Dezem
Doutorando em Direitos Coletivos e Cidadania (UNAERP)
Universidade de Ribeirão Preto
Ribeirão Preto-SP, Brasil
E-mail: lucastd19@hotmail.com
Lattes: https://lattes.cnpq.br/2327590496403174
Orcid: https://orcid.org/0000-0002-3524-2486

RESUMO
A transformação digital tem redefinido a gestão educacional, impulsionando mudanças significativas nos processos administrativos, pedagógicos e estratégicos das instituições de ensino. Este estudo, por meio de uma revisão bibliográfica, analisa as principais ferramentas tecnológicas e práticas inovadoras aplicadas à gestão educacional, destacando os Sistemas de Gestão Acadêmica (SGA), plataformas de Ensino a Distância (EAD), Inteligência Artificial (IA) e práticas como a gamificação e a tomada de decisões orientada por dados (data-driven decision making). As ferramentas digitais não apenas automatizam processos, mas também oferecem suporte analítico para decisões mais fundamentadas e estratégicas, promovendo maior eficiência, transparência e personalização. No entanto, o estudo evidencia desafios significativos na implementação dessas tecnologias, incluindo resistência cultural à mudança, falta de infraestrutura tecnológica adequada, capacitação insuficiente dos profissionais envolvidos e preocupações com privacidade e segurança de dados. A pesquisa destaca a necessidade de investimentos robustos em infraestrutura tecnológica, políticas públicas inclusivas e programas contínuos de formação para gestores e professores. Além disso, enfatiza-se a importância de uma liderança educacional eficaz, capaz de promover uma cultura organizacional aberta à inovação. Ao final, conclui-se que, apesar dos desafios, as tecnologias digitais oferecem um potencial transformador para a gestão educacional, possibilitando ambientes mais eficientes, inclusivos e centrados no aluno. O estudo também sugere que futuras pesquisas aprofundem a análise sobre o impacto de tecnologias emergentes, como a Inteligência Artificial, na melhoria contínua dos processos de gestão e no desempenho institucional.

Palavras-chave: Transformação Digital. Gestão Educacional. Ferramentas Tecnológicas. Inovações Educacionais. Inteligência Artificial.

1 INTRODUÇÃO

A era digital tem provocado transformações estruturais significativas na gestão das instituições educacionais, impactando diretamente os processos administrativos, pedagógicos e estratégicos. Tradicionalmente, a administração escolar era caracterizada por práticas burocráticas, centralizadas e altamente dependentes de registros manuais, que, além de onerosos, frequentemente apresentavam falhas no monitoramento de dados críticos (Lévy, 1999). Contudo, com o avanço das tecnologias digitais, surge um novo paradigma, no qual a integração de sistemas digitais tornou-se essencial para responder às demandas crescentes por eficiência, transparência e adaptabilidade no ambiente educacional (Moran, 2017; Kenski, 2012).

Moran (2017) e Kenski (2012) destacam que as tecnologias digitais, quando integradas de maneira estratégica à gestão escolar, têm o potencial de não apenas agilizar processos administrativos, mas também promover um ambiente educacional mais colaborativo e centrado no aluno. Segundo Moran (2017), a digitalização da gestão educacional não está limitada à automatização de tarefas, envolvendo também a reconfiguração das práticas pedagógicas e organizacionais, visando uma educação mais eficiente e conectada às demandas contemporâneas. Esse cenário aponta para uma gestão educacional baseada em evidências, na qual a coleta e análise de dados são essenciais para uma tomada de decisão mais eficaz e fundamentada (Mesacasa, 2021).

Nesse contexto, ferramentas tecnológicas como Sistemas de Gestão Acadêmica (SGA), plataformas de ensino a distância (EAD) e inteligência artificial (IA) têm redefinido as práticas de gestão educacional. Essas tecnologias não apenas automatizam processos administrativos, mas também oferecem suporte analítico para uma tomada de decisão mais fundamentada e estratégica. Moran (2017) ressalta que a transformação digital na gestão educacional transcende a mera automatização de tarefas, representando uma reconfiguração sistêmica das práticas pedagógicas e organizacionais, com foco em uma educação mais flexível, adaptativa e centrada no aluno.

Fullan (2007) e Selwyn (2011) reforçam que a adoção das tecnologias digitais nas instituições educacionais não é mais uma opção, mas uma necessidade estratégica para a sustentabilidade e o crescimento organizacional. Fullan argumenta que o uso eficaz das tecnologias digitais oferece aos gestores uma visão holística do funcionamento escolar, permitindo ações mais assertivas e informadas. Selwyn, por sua vez, observa que essas ferramentas constituem uma infraestrutura crítica para a gestão moderna, integrando ensino, aprendizagem e administração de maneira fluida e coerente.

Codes, Araújo e Turchi (2024) enfatizam a importância da liderança educacional no processo de digitalização das instituições de ensino, destacando que práticas digitais bem implementadas permitem maior transparência e participação de toda a comunidade escolar. Além disso, Kenski (2012) aponta que a digitalização da gestão educacional contribui para flexibilizar os tempos e espaços de

aprendizagem, oferecendo maior personalização nos processos educativos e fortalecendo a capacidade dos gestores de tomar decisões baseadas em dados concretos e em tempo real (Marques, 2024).

Diante desse cenário, este artigo tem como objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre práticas inovadoras e ferramentas digitais aplicadas à gestão educacional, analisando suas contribuições, desafios e impacto nas instituições de ensino. A pesquisa pretende identificar as principais tendências globais e locais, bem como os obstáculos que ainda limitam a implementação efetiva dessas tecnologias. A análise será fundamentada em autores nacionais e internacionais reconhecidos, oferecendo uma visão abrangente e atualizada sobre o tema.

2 METODOLOGIA

A presente pesquisa adotou uma abordagem qualitativa por meio de uma revisão bibliográfica, com o objetivo de identificar, analisar e sintetizar estudos existentes sobre práticas inovadoras e ferramentas digitais aplicadas à gestão educacional na era digital. Esse método foi escolhido por permitir uma compreensão aprofundada das contribuições teóricas e empíricas de diferentes autores, oferecendo uma visão crítica e integrada do tema abordado (Gil, 1987; Bardin, 2016).

A busca por material científico foi realizada em bases de dados acadêmicas de relevância internacional e nacional, tais como *Google Scholar* e periódicos especializados em educação e tecnologias educacionais. A seleção seguiu critérios pré-estabelecidos:

- Período de publicação: Artigos publicados nos últimos dez anos (2013–2023).
- Relevância temática: Estudos que abordam diretamente práticas inovadoras e ferramentas tecnológicas aplicadas à gestão educacional.
- Tipo de estudo: Pesquisas empíricas, revisões sistemáticas, estudos de caso e artigos teóricos.
- Idiomas: Publicações em português e inglês.

A análise dos dados seguiu as diretrizes de análise de conteúdo propostas por Bardin (2016), envolvendo três etapas principais: leitura exploratória; leitura seletiva e analítica; e interpretação crítica.

As fontes selecionadas passaram por uma avaliação crítica quanto à sua credibilidade, relevância acadêmica e impacto científico. Autores clássicos, como Moran, Kenski, Fullan e Selwyn, foram priorizados, além de estudos contemporâneos que trouxessem contribuições significativas para a discussão.

A interpretação dos dados coletados buscou estabelecer conexões entre os diferentes estudos, identificando tendências, desafios e oportunidades relacionados à transformação digital na gestão educacional. Esse processo permitiu construir um panorama abrangente sobre o impacto das inovações tecnológicas no contexto educacional, com foco na sua aplicação prática e nos desafios estruturais e culturais envolvidos.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NA GESTÃO EDUCACIONAL

A transformação digital tem se mostrado uma das principais forças motrizes para a mudança no cenário educacional contemporâneo, impactando diretamente a gestão de instituições de ensino em níveis estratégicos, operacionais e pedagógicos. A introdução de tecnologias digitais na administração escolar não apenas otimiza processos, mas também altera profundamente a maneira como gestores tomam decisões, organizam atividades e se comunicam com a comunidade escolar. Como afirma Lévy (1999), a digitalização transforma o fluxo de informações, permitindo uma nova forma de "inteligência coletiva", que potencializa a conectividade e a colaboração dentro das organizações educacionais.

Conforme destacado por Moran (2017), a gestão educacional na era digital não pode mais ser dissociada das tecnologias, que passaram a ser parte integrante do ambiente educacional, otimizando desde a organização administrativa até o planejamento pedagógico. Moran argumenta que as tecnologias digitais oferecem um suporte fundamental para que gestores consigam lidar com a complexidade crescente das instituições educacionais, tornando os processos mais eficientes e integrados. Nessa perspectiva, as plataformas digitais e os sistemas de gestão acadêmica se tornaram cruciais para a organização de dados, a tomada de decisões informadas e o monitoramento de desempenho tanto dos alunos quanto da instituição como um todo.

Fullan (2007) afirma que a tecnologia pode catalisar mudanças significativas nas escolas, ao proporcionar ferramentas que possibilitam uma liderança educacional mais eficaz, baseada em dados e orientada para a melhoria contínua. Ele destaca que a digitalização permite que gestores educacionais tenham acesso a informações em tempo real, o que facilita intervenções rápidas e baseadas em evidências. Para o autor, o impacto das tecnologias digitais na gestão educacional vai além da simples automação de tarefas; trata-se de uma transformação estrutural que modifica a forma como as escolas funcionam e como os gestores lidam com desafios complexos.

A implementação de sistemas de gestão empresarial (*Enterprise Resource Planning* - ERP) em instituições educacionais é um exemplo claro dessa transformação digital. Segundo Rodrigues, Loureiro e Carvalho (2022), essas plataformas oferecem uma solução unificada para o controle de processos administrativos, financeiros e acadêmicos, promovendo uma visão sistêmica da escola e facilitando a comunicação entre os diversos setores. O autor afirma que os ERPs educacionais são capazes de integrar todos os departamentos da instituição, permitindo uma gestão centralizada e mais eficiente. Essa centralização de dados e processos garante que os gestores possam tomar decisões baseadas em informações precisas e em tempo real, otimizando a alocação de recursos e a gestão de pessoal.

A transformação digital também possibilita uma gestão mais flexível e ágil, que atende às demandas de uma sociedade cada vez mais conectada. Para Kenski (2012), o uso de tecnologias na

gestão educacional permite a flexibilização de tempos e espaços, contribuindo para que as instituições educacionais se adaptem às novas realidades, tanto do ponto de vista organizacional quanto pedagógico. A autora sugere que a gestão digital é capaz de fomentar novas formas de organização do trabalho pedagógico e administrativo, rompendo com os modelos tradicionais de ensino e gestão e promovendo uma maior personalização das experiências educacionais.

Por outro lado, Selwyn (2011) enfatiza que a transformação digital nas escolas deve ser vista como parte de um processo mais amplo de mudança social e tecnológica. Argumenta ainda que a digitalização da educação não é um fenômeno isolado, mas está intrinsecamente ligada às transformações econômicas e culturais da sociedade contemporânea. Nesse sentido, a gestão educacional digitalizada reflete as demandas de uma sociedade que valoriza a informação, a conectividade e a colaboração, aspectos que são essenciais para o sucesso das instituições no cenário globalizado.

Embora o processo de digitalização esteja avançando, ainda existem muitos desafios, como a falta de infraestrutura adequada e a resistência à mudança por parte dos gestores e professores. De acordo com os autores, a integração de tecnologias na gestão educacional requer não apenas investimentos em equipamentos, mas também uma mudança de mentalidade por parte dos gestores, que precisam entender o potencial dessas ferramentas para transformar a administração escolar. Destarte, a formação contínua dos gestores é essencial para que a tecnologia seja utilizada de forma eficaz, promovendo não apenas a modernização dos processos, mas também a melhoria dos resultados educacionais.

Assim, a transformação digital na gestão educacional representa um movimento inevitável e necessário para que as instituições de ensino se mantenham relevantes e eficazes em um contexto cada vez mais competitivo e dinâmico. A integração de tecnologias digitais nas rotinas de gestão escolar possibilita uma administração mais eficiente, colaborativa e centrada nos dados, além de contribuir para uma maior flexibilidade na organização dos processos pedagógicos e administrativos. Contudo, como aponta Moran (2017), a tecnologia por si só não é capaz de resolver os desafios da gestão educacional; é necessário que haja uma mudança profunda na cultura organizacional das instituições, para que possam aproveitar plenamente o potencial das ferramentas digitais.

3.2 FERRAMENTAS DIGITAIS NA GESTÃO EDUCACIONAL

A utilização de ferramentas digitais na gestão educacional tem se consolidado como uma prática essencial para melhorar a eficiência administrativa, a comunicação e a tomada de decisões nas instituições de ensino. Com a crescente adoção dessas tecnologias, gestores educacionais são capazes de centralizar informações, organizar processos e integrar diferentes áreas da escola ou universidade. Segundo Moran (2017), as ferramentas digitais são facilitadoras indispensáveis de uma gestão

educacional mais ágil e eficiente, proporcionando aos gestores uma visão global e detalhada do funcionamento da instituição.

Entre as ferramentas mais utilizadas na gestão educacional, destacam-se os Sistemas de Gestão Acadêmica (SGA), as Plataformas de Ensino a Distância (EAD) e as Ferramentas de Comunicação Interna, cada uma desempenhando um papel estratégico na modernização da gestão escolar.

Os Sistemas de Gestão Acadêmica (SGA) se tornaram centrais para a administração de instituições educacionais, permitindo a automatização de tarefas como matrícula, controle de frequência, avaliação e emissão de boletins. De acordo com Rodrigues, Loureiro e Carvalho (2022), os SGAs são essenciais para a gestão escolar, pois centralizam o controle de informações acadêmicas, permitindo uma visão global das atividades educacionais e facilitando a gestão dos dados dos alunos. Esses sistemas não apenas reduzem o tempo dedicado a tarefas administrativas, mas também aumentam a precisão e a transparência dos processos, o que é fundamental para a eficiência institucional.

Fullan (2007) destaca que os sistemas digitais, quando integrados ao ambiente educacional, melhoram significativamente a capacidade dos gestores de monitorar o progresso dos alunos e adaptar as práticas administrativas e pedagógicas conforme as necessidades emergentes. Além disso, esses sistemas oferecem relatórios analíticos detalhados, possibilitando que as decisões dos gestores sejam baseadas em dados concretos, o que é essencial para uma gestão educacional orientada por evidências (Mesacasa, 2021).

As Plataformas de Ensino a Distância (EAD) também desempenham um papel central na gestão educacional, especialmente em contextos de ensino híbrido ou totalmente online. Ferramentas como *Google Classroom*, *Microsoft Teams* e *Canvas* oferecem não apenas suporte pedagógico, mas também funcionalidades administrativas, como a organização de turmas, o acompanhamento de desempenho dos alunos e a gestão de conteúdo didático. Segundo Coqueiro e Sousa (2021), essas plataformas se tornaram indispensáveis para as instituições educacionais, uma vez que permitem uma administração mais flexível e eficiente, especialmente em tempos de ensino remoto.

A digitalização dos processos administrativos por meio de plataformas EAD facilita a comunicação entre gestores, professores e alunos, além de possibilitar o acompanhamento em tempo real das atividades pedagógicas. Kenski (2012) reforça que o uso dessas tecnologias rompe com as limitações de tempo e espaço na educação, permitindo que gestores organizem o fluxo de atividades de maneira mais eficiente e personalizada. Nesse sentido, o uso de plataformas digitais de ensino vai além da função pedagógica, oferecendo suporte para uma gestão mais integrada e dinâmica.

Outro grupo de ferramentas essenciais para a gestão educacional são as Ferramentas de Comunicação Interna, que auxiliam na coordenação de equipes e na organização de tarefas administrativas. Aplicativos como *Slack*, *Trello* e *Google Workspace* têm sido amplamente utilizados

para melhorar a colaboração entre os diferentes setores da escola, promovendo uma gestão mais eficiente dos fluxos de trabalho. Segundo Lagoa (2021), essas ferramentas digitais proporcionam uma comunicação mais fluida e organizada, o que é crucial para o bom funcionamento de qualquer instituição educacional, especialmente em ambientes complexos.

A utilização de ferramentas de comunicação interna permite que gestores organizem reuniões, deleguem tarefas e acompanhem o progresso das atividades de maneira mais eficiente e transparente. Selwyn (2011) observa que a digitalização da comunicação no ambiente educacional não só melhora a eficiência administrativa, mas também promove uma cultura de colaboração e transparência entre os diversos atores da instituição. Isso é particularmente importante em instituições de grande porte, onde a comunicação eficiente é fundamental para o sucesso da gestão.

Ferramentas baseadas em análise de dados e inteligência artificial (IA) têm ganhado destaque como recursos inovadores na gestão educacional. Sistemas de análise de dados permitem que gestores coletem e interpretem informações sobre o desempenho dos alunos e sobre o funcionamento da instituição como um todo. Conforme Alves (2023), a aplicação de IA na educação vem transformando a forma como gestores e educadores tomam decisões, oferecendo insights preditivos que podem melhorar a gestão dos recursos educacionais e prevenir problemas como a evasão escolar.

O uso de sistemas de alerta precoce baseados em IA, por exemplo, permite que os gestores identifiquem alunos em risco de abandono escolar, possibilitando intervenções precoces e personalizadas. Moran (2017) destaca que a IA aplicada à gestão educacional pode automatizar processos complexos e fornecer recomendações baseadas em grandes volumes de dados, facilitando decisões mais rápidas e precisas.

A integração de ferramentas digitais é essencial para garantir que os gestores possam monitorar todas as atividades da instituição de forma centralizada e eficiente. Rodrigues, Loureiro e Carvalho (2022) destacam que a integração de sistemas como SGA, plataformas EAD e ferramentas de comunicação interna oferece uma visão sistêmica e holística da escola, permitindo uma gestão unificada de processos pedagógicos e administrativos. Além disso, a centralização de informações em um único ambiente digital contribui para a transparência e a accountability na gestão educacional.

Contudo, a integração dessas ferramentas também apresenta desafios, como a resistência à mudança e a necessidade de capacitação dos profissionais. De acordo com Silva e Batista (2024), a transformação digital na gestão educacional exige que gestores e professores sejam capacitados para utilizar as ferramentas digitais de maneira eficaz, garantindo que elas cumpram seu papel de promover uma gestão mais eficiente e inovadora. Portanto, é crucial que as instituições invistam não apenas em tecnologia, mas também na formação contínua de seus gestores e equipes administrativas.

3.3 PRÁTICAS INOVADORAS NA GESTÃO EDUCACIONAL

A introdução de práticas inovadoras na gestão educacional é fundamental para enfrentar os desafios e oportunidades trazidos pela era digital. A gestão educacional tradicional, baseada em estruturas rígidas e hierárquicas, está sendo gradualmente substituída por modelos mais flexíveis e centrados no uso de dados e tecnologias digitais. Essas práticas inovadoras envolvem o uso de metodologias como a gamificação, a inteligência artificial e a tomada de decisões orientada por dados, que visam melhorar a eficiência administrativa, o desempenho dos alunos e a comunicação entre os diferentes atores do ambiente escolar.

A gamificação — o uso de elementos de jogos em contextos não relacionados a jogos — é uma prática emergente que tem sido utilizada na gestão educacional para aumentar o engajamento de alunos, professores e até mesmo da equipe administrativa. Segundo Mora-Brenes e Moreno-Rodríguez (2023), a gamificação possibilita a criação de ambientes de gestão mais dinâmicos e motivadores, ao introduzir elementos de competição saudável, recompensas e feedback contínuo, características típicas dos jogos. No contexto da gestão educacional, a gamificação pode ser aplicada em várias áreas, desde a motivação de equipes administrativas até o monitoramento do progresso de projetos institucionais.

A introdução de plataformas gamificadas para a gestão escolar, como sistemas que utilizam rankings e recompensas para incentivar a participação e o desempenho, tem mostrado resultados promissores. De acordo com Deterding *et al.* (2011), a gamificação proporciona maior envolvimento dos usuários, criando um ambiente onde a resolução de problemas e o cumprimento de metas são incentivados por meio de estímulos que remetem ao prazer e à motivação. Na prática, gestores podem utilizar a gamificação para monitorar o desempenho de suas equipes e promover a colaboração entre setores, o que, segundo os autores, pode aumentar a eficácia das ações administrativas e pedagógicas.

No Brasil, a gamificação também tem sido explorada como estratégia para envolver gestores e professores em treinamentos e capacitações, visando a incorporação de práticas inovadoras no cotidiano escolar. De acordo com Codes, Araújo e Turchi (2024), a gamificação em treinamentos de gestores e professores tem sido uma estratégia eficaz para incentivar a adoção de novas tecnologias e metodologias educacionais, uma vez que os participantes se envolvem mais ativamente no processo de aprendizado. Além disso, a gamificação pode ser utilizada para criar ambientes de aprendizagem mais dinâmicos, nos quais os gestores têm a oportunidade de experimentar práticas inovadoras em um contexto simulado antes de implementá-las em suas instituições.

Outra prática inovadora que está se tornando cada vez mais comum na gestão educacional é o uso de inteligência artificial (IA) para apoiar a tomada de decisões. A IA tem se mostrado uma ferramenta poderosa na educação, não apenas no âmbito pedagógico, mas também na gestão, ao automatizar processos e fornecer análises preditivas com base em grandes volumes de dados. Alves (2023) afirma que a IA oferece aos gestores educacionais a capacidade de analisar rapidamente grandes

quantidades de dados acadêmicos, identificar padrões de comportamento e prever problemas potenciais, como a evasão escolar ou a queda no desempenho dos alunos.

Ferramentas de IA são largamente utilizadas em universidades e escolas ao redor do mundo para identificar alunos em risco de evasão ou fracasso acadêmico. De acordo com Romero e Ventura (2010), essas ferramentas utilizam algoritmos de aprendizado de máquina para analisar o comportamento e o desempenho dos alunos, oferecendo aos gestores uma visão clara de quais estudantes precisam de intervenção imediata. Além disso, a IA pode ser aplicada para otimizar o uso de recursos, como a alocação de professores, a gestão de infraestrutura escolar e o planejamento estratégico.

No contexto brasileiro, a IA tem começado a ser aplicada em projetos piloto em algumas instituições de ensino superior, com resultados iniciais promissores. Segundo Marcom e Porto (2023), a introdução de sistemas de IA na gestão acadêmica permitiu a criação de dashboards que auxiliam os gestores a monitorar o desempenho em tempo real e tomar decisões mais ágeis e precisas. No entanto, os autores alertam para o fato de que a plena adoção dessas tecnologias ainda depende de investimentos em infraestrutura e capacitação, além da superação de barreiras culturais relacionadas ao uso de IA na educação.

A gestão educacional orientada por dados é uma prática emergente que visa melhorar a eficácia das decisões institucionais ao utilizar informações quantitativas e qualitativas para embasar a tomada de decisão. De acordo com Gaftandzhieva1 *et al.* (2023), a prática de decisões baseadas em dados (*data-driven decision making*) nas escolas e universidades permite que os gestores utilizem dados para prever tendências, identificar problemas e oportunidades, além de otimizar o uso de recursos. O uso de dados para a gestão permite uma visão mais clara e objetiva do desempenho institucional, promovendo uma gestão mais transparente e *accountability* em todos os níveis.

Ferramentas como sistemas de *Business Intelligence* (BI) e análise de dados têm sido amplamente aplicadas em instituições educacionais, especialmente no ensino superior. Essas ferramentas permitem que os gestores coletem, integrem e analisem dados provenientes de diferentes fontes, como sistemas de gestão acadêmica, plataformas de aprendizagem e avaliações institucionais. De acordo com Fullan (2007), a capacidade de tomar decisões com base em dados concretos tem transformado a gestão educacional, oferecendo aos gestores a possibilidade de ajustar políticas e estratégias em tempo real, de acordo com as necessidades da comunidade escolar.

No Brasil, iniciativas voltadas para a gestão baseada em dados têm avançado, especialmente em redes privadas de ensino. Codes, Araújo e Turchi (2024) afirmam que a gestão baseada em dados permite que gestores tomem decisões mais informadas e alinhadas com as necessidades dos alunos, o que é fundamental para melhorar o desempenho institucional em um cenário de crescentes demandas por *accountability*. No entanto, os autores observam que, apesar dos avanços, ainda há uma lacuna

significativa na infraestrutura e na cultura organizacional em muitas instituições públicas, o que dificulta a plena adoção dessa prática.

Apesar dos benefícios, a implementação dessas práticas inovadoras enfrenta desafios significativos, como a resistência à mudança, a falta de capacitação dos profissionais e os altos custos de implementação. Para Fullan (2007), uma das principais barreiras para a adoção de práticas inovadoras na gestão educacional é a falta de uma cultura de inovação nas instituições de ensino, o que impede que essas tecnologias sejam adotadas de maneira eficaz. Moran (2017) complementa que a capacitação contínua de gestores e professores é essencial para garantir que as ferramentas digitais e as práticas inovadoras sejam integradas de maneira eficaz e gerem os resultados esperados.

Além disso, a necessidade de investimentos significativos em infraestrutura tecnológica continua sendo um obstáculo importante, especialmente em países em desenvolvimento. De acordo com Selwyn (2011), a desigualdade de acesso à tecnologia em diferentes contextos escolares limita a capacidade de muitas instituições de ensino adotarem práticas inovadoras de gestão de forma equitativa e eficaz. Portanto, é crucial que as políticas públicas voltadas para a educação incluam a modernização das infraestruturas e a formação dos profissionais para que as inovações na gestão educacional possam ser amplamente implementadas.

3.4 DESAFIOS E LIMITAÇÕES DA DIGITALIZAÇÃO NA GESTÃO EDUCACIONAL

Embora as ferramentas digitais e as práticas inovadoras tenham o potencial de transformar a gestão educacional, a adoção dessas tecnologias não está isenta de desafios e limitações. A transição para um ambiente digitalizado exige mudanças estruturais e culturais nas instituições educacionais, e a resistência à mudança, a falta de infraestrutura adequada e as preocupações com a privacidade de dados são alguns dos principais obstáculos apontados por estudiosos da área (Fullan, 2007; Selwyn, 2011). Assim, a plena implementação dessas inovações depende de uma série de fatores, desde o desenvolvimento de competências digitais até o enfrentamento das desigualdades tecnológicas entre as escolas.

A resistência à mudança é um dos principais desafios enfrentados na adoção de tecnologias digitais na gestão educacional. Muitos gestores e professores, acostumados a práticas administrativas tradicionais, relutam em integrar novas ferramentas tecnológicas em seu cotidiano, o que pode comprometer a eficácia das inovações digitais. Segundo Fullan (2007), a resistência à mudança não é apenas uma questão técnica, mas uma barreira cultural profunda que está enraizada em hábitos e rotinas de longa data. Para o autor, a transformação digital nas escolas não será plenamente eficaz a menos que haja um esforço coordenado para mudar a cultura institucional, promovendo uma visão compartilhada sobre os benefícios das tecnologias.

Silva e Batista (2024) observam que, em muitas instituições de ensino, a resistência à adoção de ferramentas digitais está relacionada à falta de familiaridade com essas tecnologias. Segundo os autores, muitos gestores e professores veem a introdução de novas ferramentas como uma ameaça às suas práticas tradicionais de gestão, o que cria barreiras à sua implementação efetiva. Isso indica a necessidade de uma abordagem mais inclusiva e colaborativa, que envolva a participação ativa de todos os membros da comunidade escolar no processo de digitalização.

Outro obstáculo significativo é a falta de infraestrutura tecnológica nas instituições educacionais, especialmente em países em desenvolvimento, onde o acesso à tecnologia é frequentemente limitado. A modernização da infraestrutura escolar é um requisito essencial para a implementação eficaz de práticas inovadoras de gestão digital, mas muitas escolas enfrentam dificuldades para obter os recursos financeiros necessários. Kenski (2012) destaca que a falta de conectividade adequada, computadores atualizados e suporte técnico são barreiras que impedem a plena adoção das tecnologias digitais nas escolas. Sem uma infraestrutura tecnológica robusta, a digitalização da gestão educacional torna-se inviável.

Além disso, as disparidades tecnológicas entre as escolas públicas e privadas exacerbam o problema, criando um cenário de desigualdade na adoção de inovações. Segundo Selwyn (2011), a tecnologia educacional frequentemente reforça as desigualdades existentes, pois escolas com mais recursos conseguem adotar inovações digitais mais rapidamente e de maneira mais eficaz do que aquelas com orçamentos limitados. Esse cenário aponta para a necessidade de políticas públicas que garantam investimentos equitativos em tecnologia, de modo a reduzir a disparidade no acesso às inovações digitais.

A capacitação profissional dos gestores e professores é um fator crucial para o sucesso da digitalização da gestão educacional. Conforme Moran (2017), a tecnologia por si só não garante melhorias na gestão escolar; é necessário que os gestores e educadores desenvolvam as competências digitais necessárias para utilizar as ferramentas de maneira eficaz. Ele ainda argumenta que a formação contínua e o desenvolvimento profissional são essenciais para garantir que as inovações tecnológicas sejam plenamente aproveitadas e que os profissionais de educação estejam preparados para lidar com os novos desafios trazidos pela era digital.

Em consonância, Kenski (2012) ressalta que a competência digital envolve não apenas o conhecimento técnico das ferramentas, mas também a capacidade de aplicar essas tecnologias de forma crítica e criativa no contexto educacional. No entanto, muitos gestores e professores ainda carecem dessas habilidades, o que limita o potencial transformador das tecnologias digitais. Para superar essa limitação, é necessário que as instituições invistam em programas de capacitação e desenvolvimento profissional contínuo, que preparem os educadores para a gestão e o ensino em um ambiente digital.

A crescente digitalização da gestão educacional também levanta preocupações com a privacidade e a segurança de dados. Com o uso de ferramentas digitais que coletam grandes volumes de informações pessoais sobre alunos, professores e gestores, as escolas enfrentam o desafio de proteger esses dados de acessos não autorizados e violações de privacidade. Segundo Selwyn (2011), a proteção de dados é um dos maiores desafios da educação digital, pois as instituições educacionais lidam com informações sensíveis que, se não forem adequadamente protegidas, podem ser usadas de maneira inadequada.

A Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), implementada em 2020 no Brasil, trouxe novos desafios para as instituições educacionais, que agora precisam se adequar a normas rigorosas sobre o tratamento de dados pessoais. De acordo com Candiani e Pereira (2024), a implementação da LGPD nas escolas é um processo complexo que exige a revisão de práticas institucionais e o desenvolvimento de novos protocolos de segurança digital. A adoção de tecnologias digitais na gestão educacional, portanto, deve estar acompanhada de uma conscientização sobre a importância da privacidade de dados e de medidas concretas para garantir a segurança das informações.

O custo de implementação de novas tecnologias é outro desafio que muitas instituições educacionais enfrentam. A aquisição de *software*, a manutenção de sistemas e a formação profissional necessária para a implementação de ferramentas digitais podem ser financeiramente proibitivos para escolas com orçamentos limitados. Selwyn (2011) observa que o custo inicial da implementação de inovações tecnológicas é frequentemente um obstáculo significativo, especialmente para instituições públicas que enfrentam restrições orçamentárias. Isso significa que muitas escolas, mesmo que estejam cientes dos benefícios das ferramentas digitais, acabam por não conseguir implementá-las devido às limitações financeiras.

No Brasil, a falta de financiamento para a modernização tecnológica das escolas públicas é uma questão recorrente. Muitas instituições de ensino, particularmente no setor público, enfrentam dificuldades para garantir recursos que possibilitem a atualização de suas infraestruturas tecnológicas e a capacitação dos profissionais. Para que as inovações tecnológicas sejam adotadas de forma equitativa, é essencial que haja um compromisso político e financeiro com a educação digital, de modo que todas as instituições possam se beneficiar dessas práticas (Codes, Araújo e Turchi, 2024).

Apesar dos desafios, a literatura sugere algumas soluções para a superação dessas barreiras. É importante destacar que a liderança educacional eficaz é essencial para enfrentar a resistência à mudança e promover uma cultura de inovação nas escolas. A formação de líderes digitais, que possam atuar como facilitadores no processo de transformação digital, é fundamental para garantir o sucesso das inovações. Além disso, Moran (2017) sugere que a implementação de tecnologias digitais deve ser gradual, acompanhada de programas de formação contínua, para que gestores e professores possam se adaptar de maneira mais eficiente às novas práticas.

Políticas públicas que incentivem o financiamento de tecnologias educacionais e a capacitação de gestores também são fundamentais para reduzir as desigualdades tecnológicas e promover a equidade no acesso às inovações. Como aponta Kenski (2012), é necessário que o governo e as instituições educacionais trabalhem em conjunto para garantir que todas as escolas, independentemente de seu contexto econômico, tenham acesso às ferramentas e à formação necessárias para uma gestão eficaz e inovadora.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gestão educacional na era digital tem passando por uma transformação significativa, impulsionada pela adoção de tecnologias digitais e práticas inovadoras que visam aumentar a eficiência, a transparência e a personalização dos processos administrativos e pedagógicos. As ferramentas digitais, como os SGAs, plataformas de EAD e soluções baseadas em Inteligência Artificial, estão redefinindo as estratégias de administração escolar, proporcionando aos gestores ferramentas mais robustas para a tomada de decisões fundamentadas e estratégicas.

No entanto, apesar das evidentes vantagens proporcionadas pela transformação digital, sua implementação ainda enfrenta desafios expressivos. Entre os principais obstáculos estão a resistência à mudança por parte dos profissionais da educação, a carência de infraestrutura tecnológica adequada, a necessidade urgente de capacitação profissional e as crescentes preocupações com privacidade e segurança de dados. Esses fatores evidenciam que a transformação digital na gestão educacional não é apenas uma questão técnica, mas um processo cultural e organizacional que demanda uma visão clara, liderança eficaz e um compromisso contínuo com a inovação.

A criação de uma cultura organizacional que valorize a adaptação às novas tecnologias, o uso de dados como base para a tomada de decisões e a promoção de metodologias ativas, como a gamificação, revela-se essencial para garantir que as ferramentas digitais sejam efetivamente integradas às práticas de gestão. Além disso, investimentos adequados em infraestrutura tecnológica, programas de formação continuada e políticas públicas que promovam a equidade no acesso às tecnologias educacionais são fundamentais para reduzir as desigualdades existentes entre instituições públicas e privadas.

Diante desse cenário, é evidente que o potencial das tecnologias digitais na gestão educacional vai muito além da simples automatização de processos. Quando implementadas de forma estratégica, essas ferramentas têm o poder de otimizar o uso de recursos, melhorar os resultados acadêmicos e fortalecer a comunicação entre os diferentes atores envolvidos no processo educacional.

Para que esse potencial seja plenamente realizado, torna-se indispensável um esforço conjunto entre gestores educacionais, profissionais da educação, governos e demais agentes envolvidos, a fim

de criar um ambiente favorável para a inovação sustentável. Assim, será possível construir instituições educacionais mais eficientes, inclusivas e preparadas para os desafios e oportunidades da era digital.

Futuras pesquisas devem se concentrar em analisar mais profundamente os impactos das tecnologias emergentes, como a inteligência artificial, no processo de tomada de decisões e no desempenho institucional. A evolução contínua dessas tecnologias sinaliza um futuro em que a gestão educacional estará cada vez mais fundamentada em dados, sustentada por ferramentas digitais avançadas e alinhada às demandas de uma sociedade globalizada e conectada.

REFERÊNCIAS

ALVES, Lynn. Inteligência artificial e educação: refletindo sobre os desafios contemporâneos. Salvador: EDUFBA, 2023. Disponível em https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/38646/1/Intelig%C3%AAncia%20artificial%20e%20educa%C3%A7%C3%A3o-repositorio.pdf. Acesso em 30 set. 2024.

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2016. Disponível em https://madmunifacs.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/08/anc3a1lise-de-contec3bado-laurence-bardin.pdf. Acesso em 15 set. 2024.

CANDIANI, I. F.; PEREIRA, O. J. Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) nas instituições de ensino: desafios formativos para sua aplicação e gestão. Cadernos da Fucamp, v. 27, p. 31-52, 2024. Disponível em https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/3405/2128.

CODES, A.; ARAÚJO, H.; TURCHI, L. Gestão escolar na era da educação digital: promessas e desafios. Rio de Janeiro: Ipea, 2024. Disponível em https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/14557/1/TD_3031_web.pdf. Acesso em 22 nov. 2024.

COQUEIRO, N. P. S.; SOUSA, E. C. A educação a distância (EAD) e o ensino remoto emergencial (ERE) em tempos de Pandemia da Covid 19. Brazilian Journal of Development, [S. l.], v. 7, n. 7, p. 66061-66075, 2021. Disponível em https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/32355. Acesso em 17 jun. 2024.

DETERDING, S., *et al.* Gamification: Toward a definition. CHI 2011, Vancouver, mai. 2011. Disponível em https://bit.ly/4jiKSe1. Acesso em 18 ago. 2024.

FULLAN, Michael. The new meaning of educational change. 4. ed. New York: Teachers College Press, 2007. Disponível em https://www.daneshnamehicsa.ir/userfiles/files/1/ 6-%20The%20New%20Meaning%20of%20Educational%20Change,%20Fourth%20Edition.pdf. Acesso em 15 fev. 2024.

GAFTANDZHIEVAL, S.; HUSSAIN, S.; HILCENKO, S.; DONEVA, R.; BOYKOVA, K. Data-driven Decision Making in Higher Education Institutions: State-of-play. IJACSA International Journal of Advanced Computer Science and Applications, v. 14, n. 6, p. 397-405, 2023. Disponível em https://thesai.org/Downloads/Volume14No6/Paper_42-Data_driven_Decision_Making_in_Higher_Education_Institutions.pdf. Acesso em 18 nov. 2024

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1987. Disponível em https://ayanrafael.com/wp-content/uploads/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social-1989.pdf. Acesso em 23 ago. 2024.

KENSKI, V. M. Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. Campinas, SP: Papirus, 2012.

LAGOA, A. M. M. C. A comunicação interna como ferramenta de gestão - um estudo de caso no Agrupamento de Escolas Fontes Pereira de Melo. Dissertação (Mestrado em Educação-Especialização em Administração das Organizações Educativas). Escola Superior de Educação. Politécnico do Porto, Porto, dez. 2021. Disponível em https://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/20353/1/DM__%20Alda%20Lagoa_2021.pdf. Acesso em 21 out. 2024.

LÉVY, P. Cibercultura. São Paulo: Editora 34, 1999. Disponível em https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4707826/mod_glossary/attachment/27300/Cibercultura_Pierre%20Levy.pdf. Acesso em 12 nov. 2024.

MARCOM, J. L. R.; PORTO, A. P. T. O Uso da Inteligência Artificial na Educação com Ênfase à Formação Docente. Revista de Ciências Humanas, [S. l.], v. 24, n. 3, p. 229-246, 2023. Disponível em https://revistas.fw.uri.br/revistadech/article/view/4584. Acesso em 17 dez. 2024.

MARQUES, C. D. O papel da gestão escolar na implementação das tecnologias durante a pandemia de Covid-19. Formiga (MG): Editora MultiAtual, 2024. Disponível em https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/778318/2/O%20Papel%20da%20Gest%C3%A3o%20Escolar%20na%20Implementa%C3%A7%C3%A3o.pdf. Acesso em 19 nov. 2024.

MESACASA, L. C. Gestão educacional: práticas e desafios. Monografia (Especialização). Pós-graduação em Gestão Educacional. Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, RS, 2011. Disponível em https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/3003/Mesacasa_Lizabete_de_Camargo.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em 12 ago. 2024.

MORA-BRENES, L. D.; MORENO-RODRÍGUEZ, A. S. A gamificação como estratégia educacional: contribuições para a formação de professores de ciências. XIV ENPEC, Caldas Novas, GO, 2023. Disponível em https://editorarealize.com.br/editora/anais/enpec/2023/TRABALHO_CMIDENT_EV181_MD1_ID846_TB297_03112022154417.pdf. Acesso em 23 set. 2024.

MORÁN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. In: BACICH, L.; MORAN, J. (Orgs.). Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2017. Disponível em https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7722229/mod_resource/content/1/Metodologias-Ativas-para-uma-Educacao-Inovadora-Bacich-e-Moran.pdf. Acesso em 22 set. 2024.

RODRIGUES, M. O.; LOUREIRO, A.; CARVALHO, M. J. Mapeamento sobre os usos de plataformas digitais na gestão educacional: o papel do/a diretor/a escolar. RTS Revista Tecnologia e Sociedade, Curitiba, v. 18, n. 50, p. 97-113, jan./mar., 2022. Disponível em https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/13922 . Acesso em 18 out. 2024.

ROMERO, C.; VENTURA, S. Educational Data Mining: A Review of the State-of-the-Art. IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, v. 20, n. 10, 2010. Disponível em https://bit.ly/4jk5geC. Acesso em 22 out. 2024.

SELWYN, Neil. Education and Technology: Key Issues and Debates. London: Continuum. 2011.

SILVA, J. C. B. da; BATISTA, R. F. F. Gestão Escolar e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação: um Olhar para Além da Sala de Aula. EaD em Foco, v. 14, n. 1, e2172, 2024. Disponível em https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/download/2172/903/11171. Acesso em 23 set. 2024.