

## O PAPEL DA DIGITALIZAÇÃO NA GESTÃO DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO: POTENCIAL INOVADOR, DILEMAS NO CAMINHO

### *EL PAPEL DE LA DIGITALIZACIÓN EN LA GESTIÓN DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA: POTENCIAL INNOVADOR, DILEMAS EN EL CAMINO*

### *THE ROLE OF DIGITALIZATION IN THE MANAGEMENT OF AN EDUCATIONAL INSTITUTION: INNOVATIVE POTENTIAL, IMPLEMENTATION PROBLEMS*



Ievgenii GRYSHKUN<sup>1</sup>  
e-mail: evgenii2081991@gmail.com  
Olha MERDOVA<sup>2</sup>  
e-mail: olga.merdova@ukr.net  
Inna DEINEHA<sup>3</sup>  
e-mail: inna.deineha@rshu.edu.ua  
Vasyl KARYCHKOVSKYI<sup>4</sup>  
e-mail: vkarychkovskiy@gmail.com  
Timur BYKOVSKYI<sup>5</sup>  
e-mail: t.v.bykovskiy@npu.edu.ua

#### Como referenciar este artigo:

GRYSHKUN, I.; MERDOVA, O.; DEINEHA, I.; KARYCHKOVSKYI, V.; BYKOVSKYI, T. O Papel Da Digitalização na gestão de uma instituição de ensino: Potencial inovador, dilemas no caminho. **Política e Gestão Educacional**, Araraquara, v. 27, n. esp. 2, e023039, 2023. e-ISSN: 1519-9029. DOI: <https://doi.org/10.22633/rpge.v27iesp.2.18385>



| Submetido em: 15/02/2023  
| Revisões requeridas em: 21/04/2023  
| Aprovado em: 25/07/2023  
| Publicado em: 21/08/2023

**Editor:** Prof. Dr. Sebastião de Souza Lemes  
**Editor Executivo Adjunto:** Prof. Dr. José Anderson Santos Cruz

<sup>1</sup> Universidade Estadual Politécnica de Zhytomir, Zhytomyr – Ucrânia. Professor Sênior, Departamento de Engenharia de Software, Faculdade de Tecnologias da Informação e Computação.

<sup>2</sup> Universidade Estadual de Assuntos Internos de Donetsk, Kropyvnytskyi – Ucrânia. Doutor em Ciências Jurídicas, Professor Associado, Chefe do Departamento de Disciplinas Administrativas e Jurídicas da Faculdade Nº2.

<sup>3</sup> Universidade Estadual de Humanidades de Rivne, Rivne – Ucrânia. Doutor em Ciências Econômicas, Professor, Departamento de Economia e Gestão Empresarial.

<sup>4</sup> Universidade Estatal da Ucrânia Mykhailo Dragomanov, Kyiv – Ucrânia. Doutor em Ciências Pedagógicas, Professor.

<sup>5</sup> Universidade Estatal da Ucrânia Mykhailo Dragomanov, Kyiv – Ucrânia. Doutor em Pedagogia, Professor Associado.

---

**RESUMO:** O objetivo do artigo é analisar o papel da digitalização na implementação da gestão pelas instituições de ensino. Vários métodos científicos foram usados para realizar o objetivo da pesquisa: análise, síntese, dedução e indução. Os resultados identificaram ameaças potenciais ao funcionamento e à introdução de métodos de gestão digital. Em particular, os problemas do desempenho das ferramentas digitalizadas devem incluir o seu custo, a necessidade de melhoria constante da competência digital dos gestores (porque as tecnologias modernas se desenvolvem dinamicamente) e a conformidade do arcabouço legislativo com as necessidades da educação. As consequências positivas da digitalização no campo do controle de qualidade da prestação de serviços educacionais também são analisadas. As conclusões apontam que o desenvolvimento das tecnologias digitais contribui para a aplicação de soluções digitais para a gestão das instituições de ensino.

**PALAVRAS-CHAVE:** Digitalização da educação. Gestão da educação. Educação à distância. Administração. Instituições de ensino

***RESUMEN:** El propósito del artículo es analizar el papel de la digitalización en la implantación de la gestión por parte de las instituciones educativas. Para realizar el objetivo de la investigación se utilizaron varios métodos científicos: análisis, síntesis, deducción e inducción. Los resultados identificaron posibles amenazas para el funcionamiento y la posterior introducción de los métodos de gestión digital. En particular, entre los problemas del funcionamiento de las herramientas digitalizadas cabe citar su coste, la necesidad de mejorar constantemente la competencia digital de los gestores (porque las tecnologías modernas evolucionan de forma dinámica) y la adecuación del marco legislativo a las necesidades de la educación. También se analizan las consecuencias positivas de la digitalización en el ámbito del control de calidad de la prestación de servicios educativos. Las conclusiones señalan que el desarrollo moderno de las tecnologías digitales contribuye a la aplicación de soluciones digitales para la gestión de las instituciones educativas.*

***PALABRAS CLAVE:** Digitalización de la educación. Gestión educativa. Educación a distancia. Administración. Instituciones educativas.*

***ABSTRACT:** The purpose of the article is to analyze the role of digitalization in the implementation of management by educational institutions. A number of scientific methods were used to realize the research goal: analysis, synthesis, deduction, and induction. The results identified potential threats to the functioning and further introduction of digital management methods. In particular, the problems of the functioning of digitized tools should include their cost, the need for constant improvement of the digital competence of managers (because modern technologies are dynamically developing), and the compliance of the legislative framework with the needs of education. The positive consequences of digitization in the field of quality control of the provision of educational services are also analyzed. The conclusions note that the modern development of digital technologies contributes to the application of digital solutions for the management of educational institutions.*

***KEYWORDS:** Digitization of education. Educational management. Distance education. Administration. Educational institutions.*

---

## Introdução

O desenvolvimento da sociedade da informação teve um impacto profundo no setor da educação e, frente a isso, os desafios da digitalização e da globalização têm possibilitado reavaliar as possibilidades de integração das tecnologias no processo educacional. Determinou-se que certas áreas da educação não formal e a distância se desenvolveram com confiança suficiente para assumir uma posição de liderança entre os modelos de organização de aprendizagem após a introdução de restrições de quarentena (devido à pandemia de COVID-19) (OSORIO; BANZATO, 2022). Além disso, os resultados dessa educação a distância não se tornaram piores do que na forma tradicional, o que demonstra mais uma vez a provável mudança nos paradigmas de desenvolvimento do futuro da educação (JÄRVIS; TAMBOVCEVA; VIROVERE, 2021).

Outro aspecto importante é o funcionamento das instituições de ensino, que tem sido significativamente transformado com o uso de modelos digitais. A ênfase no desenvolvimento tecnológico levou ao surgimento de novas disciplinas acadêmicas, à evolução do suporte tecnológico para salas de aula ou outras instalações e ao uso de ambientes de aprendizagem baseados em nuvem que são igualmente acessíveis aos alunos de casa e das salas de aula. No entanto, a gestão das instituições não tem sido tão afetada. Pelo menos, no contexto de estudos de outros aspectos, essa questão tem estado à margem do interesse dos pesquisadores. Portanto, o objetivo do artigo é analisar o papel da digitalização na gestão das instituições de ensino, visando identificar oportunidades de melhoria de suas potencialidades e traçar as prováveis dificuldades que surgirão em decorrência da introdução de inovações no campo da administração educacional e do marketing.

## Revisão da Literatura

O problema do impacto da digitalização na gestão da educação é de interesse de muitos estudiosos contemporâneos, cujos trabalhos formam a base metodológica deste estudo. Osorio e Banzato (2022) caracterizaram as principais tecnologias inovadoras de gestão educacional. Bygstad *et al.* (2022) descreveram as peculiaridades da formação do espaço educacional gerencial. Ao mesmo tempo, Kubitskyi *et al.* (2022) estudou o problema da gestão das instituições de ensino no contexto dos desafios globais. Já o desenvolvimento do ensino superior moderno no contexto da digitalização foi caracterizado por Sapiński e Ciupka (2021). Jordan, Zabukovšek e Klančnik (2022) estudaram as principais formas e modelos de transição

para plataformas digitais para o trabalho administrativo educacional. Por outro lado, Järvis, Tambovceva e Virovere (2021) descreveram as principais mudanças no sistema de ensino superior, bem como analisaram as características do uso de tecnologias avançadas no sistema educacional.

Kosonen e Ikonen (2019) descreveram a importância da competência comunicacional nos processos de gestão e caracterizaram a problemática da construção da confiança por meio da liderança discursiva, sob o prisma da análise da interação comunicativa na gestão da educação superior. Audu (2022) caracterizou o papel da educação empreendedora e da educação profissional na gestão educacional inovadora. Ao mesmo tempo, Michael e Elser (2019) exploraram modelos de gestão de resíduos em atividades educativas.

Os aspectos organizacionais da documentação educacional digital são uma das partes importantes do espaço de gestão, portanto, o trabalho de autores que consideraram as características e os mecanismos específicos para o uso da gestão documental digital no setor educacional é importante para a análise aqui realizada. Por exemplo, Lvovich *et al.* (2021) caracterizou as principais soluções de otimização para a operação racional e eficiente do suporte institucional digital. Abaci (2022) delineou os mecanismos organizacionais para a formação de ferramentas de gestão documental digital. Regla e Marquez (2020) analisaram os tipos de interação de documentos digitais em sistemas organizacionais inovadores atuais (serviços em nuvem). Já as características da gestão de documentos usando a tecnologia blockchain foram estudadas por Das, Tao e Cheng (2021). Questão semelhante também foi estudada por Guo, Jahren e Turkan (2021), que investigaram os aspectos basilares da implementação de um sistema de gestão eletrônica de documentos. Ademais, as principais definições terminológicas da educação do futuro são apresentadas em Devadze, Gechbaia e Gvarishvili (2022).

Todavia, o potencial inovador da gestão das instituições de ensino ainda não foi plenamente explorado, tendo em vista os modernos e ativos processos de transformação no setor educacional. Entretanto, os autores têm dado pouca atenção à revisão das principais barreiras à digitalização da gestão das instituições de ensino.

## **Materiais e métodos**

### **Contexto geral**

A escolha dos métodos utilizados neste estudo baseou-se na prática da pesquisa científica e correlação para identificar as soluções mais adequadas e com potencial para serem implementadas, considerando os elementos fundamentais do funcionamento do sistema de gestão no setor educacional. Para tanto, o estudo utiliza ferramentas metodológicas interdisciplinares.

### **Materiais**

Os principais materiais para este estudo são documentos legislativos como o Despacho do Ministério da Justiça da Ucrânia sobre o Procedimento para Trabalhar com Documentos Eletrônicos na Manutenção de Registros, e a Estratégia para o Desenvolvimento do Ensino Superior na Ucrânia para 2022-2023 (2022). A base metodológica do artigo também se baseia nos trabalhos de estudiosos contemporâneos (DEVADZE; GECHBAIA; GVARISHVILI, 2022).

### **Análise de dados**

Com base na análise, o tema principal do estudo é dividido nas seguintes partes: análise das principais tecnologias digitais na garantia da gestão da qualidade da educação; caracterização dos problemas; e perspectivas de maior digitalização da gestão no campo da educação. Por meio da síntese, esses elementos são combinados, e novas conclusões são formadas. Sob o prisma da análise de conteúdo, é realizada uma revisão das pesquisas atuais, caracterizados seus principais resultados e destacadas questões pouco estudadas. O artigo também utiliza a concretização e a abstração.

## **Resultados**

### **Tecnologias Digitais na Gestão da Qualidade da Educação: Aspectos Teóricos e Práticos**

Uma das principais direções de modernização dos sistemas educacionais é a digitalização e o uso das tecnologias de informação e comunicação no campo da gestão educacional, o que possibilita melhorar a qualidade e a competitividade do setor de acordo com as necessidades da sociedade. É importante, também, reformar consistentemente todos os sistemas de educação, garantindo a igualdade de acesso de qualidade para todos (RAKHIMOV;

MUKHAMEDIEV, 2022). Uma resposta adequada às mudanças no mercado educacional requer um sistema de gestão da qualidade baseado nos requisitos dos usuários finais e focado na avaliação da qualidade dos serviços educacionais.

Os pesquisadores percebem a transformação digital como um processo inevitável que ocorre em todo o mundo, que consiste na integração de conquistas de alta tecnologia na vida das pessoas (SAPIŃSKI; CIUPKA, 2021). Isso força os professores a melhorar continuamente seu nível de conhecimento e habilidades em paralelo com suas atividades principais, à medida que as tecnologias digitais se tornam mais difundidas. O conceito de globalização da educação também é comumente utilizado atualmente, definido como o processo de digitalização e globalização que determinam a vida e o desenvolvimento da sociedade pós-moderna (Devadze *et al.*, 2022). Assim, a transformação digital permite simplificar o acesso à informação e digitalizar vários tipos de informação usando tecnologias digitais.

As tecnologias digitais se tornaram a principal tendência do nosso tempo e estão mudando radicalmente a natureza dos processos em todas as esferas da vida. Já a digitalização, por sua vez, é uma abordagem consciente para a transformação fundamental de processos usando tecnologias digitais (BOND *et al.*, 2018). Para se desenvolver efetivamente no mundo, é necessário atualizar as formas de interação utilizando essas tecnologias, o que tem impactado significativamente nas transformações na educação. Por exemplo, nos países europeus (UE) e nos Estados Unidos, os cursos escolares padrão combinam todas as formas de e-learning. Hoje, a transferência e assimilação de conhecimentos e o desenvolvimento de habilidades são realizados por meio de um computador e de uma rede, o que muda a forma como o material didático é apresentado, os métodos, as formas e os meios de formação de conhecimentos, habilidades e competências. E, de igual forma, o ambiente dos alunos também está mudando. A digitalização contribui para a crescente demanda por educação, independentemente da idade e em tais circunstâncias de uma combinação complexa de vários elementos, o sistema de gestão educacional é considerado uma das ferramentas mais úteis da digitalização.

Esse gerenciamento é um problema de grande escala que precisa ser enfrentado nos níveis científico e prático, posto que a avaliação da qualidade da educação deve basear-se não apenas em parâmetros pedagógicos e educacionais, mas também em critérios que extrapolem a esfera educacional e sejam ajustados com base em categorias globais como padrões e qualidade de vida. Assim, a gestão da qualidade da educação envolve um impacto direcionado, abrangente e coordenado sobre o estado do processo educacional e seus componentes (REGLA; MÁRQUEZ, 2020). Isso é alcançado através do estabelecimento de padrões para o processo,

planejamento, monitoramento, garantia e melhoria de sua qualidade para atender aos requisitos dos consumidores diretos de serviços. A gestão da qualidade dos serviços educacionais nas instituições de ensino por meio da tecnologia da informação (TI) consiste em realizar impactos direcionados sobre o objeto da gestão por meio da TI para garantir a qualidade dos serviços educacionais.

O processo de gestão da qualidade dos serviços educacionais nas instituições de ensino é implementado por meio de um sistema de monitoramento da qualidade baseado em indicadores relevantes (PUCCIARELLI; KAPLAN, 2016). Este sistema abrange todos os aspectos da gestão da qualidade dos serviços educacionais nas instituições de ensino: administrativos, educacionais, extracurriculares, metodológicos, financeiros, econômicos, etc. O desenvolvimento de um sistema de informação escolar pode ser visto sob diferentes perspectivas. A posição operacional reflete a totalidade das informações utilizadas no processo educativo (LVOVICH *et al.*, 2021). A posição tecnológica envolve a combinação de vários meios de armazenamento, manutenção e uso de informações, sistemas de telecomunicações e redes que operam de acordo com princípios e regras comuns e garantem a interação entre os participantes do processo educacional. A posição organizacional descreve as unidades estruturais que asseguram a acumulação e entrada de informação, bem como a gestão dos recursos de informação (JORDAN; ZABUKOVŠEK; KLANČNIK, 2022). Já a posição de informação, ao seu modo, descreve objetos de informação interconectados que garantem a implementação de processos de informação na gestão de sistemas educacionais com regras unificadas para descrição, formalização, armazenamento e uso.

Logo, fica estabelecido que o objetivo geral da gestão da qualidade da educação digital é criar um espaço único em que todos os participantes do processo educacional (alunos, pais ou organizações parceiras, professores e funcionários administrativos) estejam envolvidos e conectados no nível da informação.

### **Problemas e perspectivas da digitalização da gestão educacional**

Historicamente, as instituições de ensino têm se caracterizado por uma organização descentralizada para atender as necessidades locais e regionais, bem como os anseios profissionais de professores e alunos em dimensões nacionais e internacionais. Isso tem levado a uma certa contradição entre as tentativas das estruturas governamentais e administrativas de utilizar métodos de gestão centralizados, caracterizados por elementos de controle estratégico, e as necessidades de autogestão e autocontrole de várias partes estruturais das instituições, que

se caracterizam pela gestão focalizada (KUBITSKYI *et al.*, 2022). Portanto, a digitalização da educação se dá em vários níveis, que por vezes conflitam entre si. Enquanto o uso da tecnologia da informação no nível gerencial (estratégico) visa concentrar funções de controle e gestão para um suporte mais eficiente aos processos, os docentes estão muito mais interessados em ferramentas para apoiar a pesquisa e o processo pedagógico (Bygstad *et al.*, 2022).

Por exemplo, no nível tático, muitas novas oportunidades surgiram em funções pedagógicas. A introdução de inovações tecnológicas deu aos professores a oportunidade de usar e experimentar novas formas de ensinar processando grandes quantidades de dados informativos e usando e engajando professores de fora da mesma instituição de ensino. Essas mudanças podem ser consideradas uma nova definição de papéis na educação. As aulas teóricas tradicionais com certa duração tornaram-se muito menos centrais e foram substituídas por outras mais curtas, pré-gravadas em recursos de vídeo e que fazem parte da trajetória docente (AUDU, 2022). Com tantos recursos digitais disponíveis, o papel dos professores será muito menos sobre o ensino direto e mais sobre a gestão de recursos educacionais. Esse papel também será de planejar e acompanhar o trabalho ao longo de um período de tempo. As aulas (independentemente de sua duração real) se transformarão em um elemento de atividade pedagógica que deverá facilitar a formação das trajetórias educacionais dos alunos, capacitando-os a processar de forma independente o material didático utilizando fontes digitais de informação.

Muitas instituições de ensino europeias estão agora usando programas estratégicos de transformação para responder a mudanças significativas nas tendências educacionais, políticas de financiamento e para melhorar sua vantagem acadêmica competitiva (DAS *et al.*, 2021). A flexibilidade na estrutura organizacional tornou-se uma questão importante na gestão educacional contemporânea. A capacidade das organizações de implementar mudanças e transformar de acordo com os desafios dos ambientes externo e interno é um componente importante da adaptabilidade organizacional. A flexibilidade das estruturas organizacionais geralmente se manifesta no aspecto temporal, escopo, foco e área de influência. Graças à digitalização de muitos desses processos, o trabalho no nível tático das instituições de ensino tornou-se mais fácil, pois a velocidade de transferência de informações aumentou significativamente.

A tecnologia da informação permite acelerar a comunicação com as instituições de ensino por parte das autoridades governamentais por meio de documentação eletrônica (GUO *et al.*, 2021). Esta solução permite acelerar a transferência, o processamento e a implementação

de funções de controle sobre o trabalho das instituições de ensino, aumentar a conscientização pública sobre o trabalho das instituições de ensino, avaliar sua eficácia em comparação com o desempenho de outras, etc. A cooperação a nível estratégico entre diferentes instituições permite o ensino digital à distância para os alunos, a organização de acesso adicional a recursos educativos modernos, o envolvimento ativo de ambientes em nuvem, um sistema de midiatecas e centros de media, a digitalização dos recursos necessários para a aprendizagem e a oferta de acesso a estes.

Ao mesmo tempo, alguns aspectos da gestão digital de instituições de ensino têm sido implementados de forma bastante limitada (Hordiichuk *et al.*, 2022). As questões preocupantes podem ser resumidas na Tabela 1.

**Tabela 1** – Alguns aspectos problemáticos da implementação da gestão digital das instituições de ensino

	<b>Problema</b>	<b>Descrição</b>
1	Competência	A necessidade de melhorar a competência digital dos especialistas, levando-a pelo menos a um nível que seria suficiente para implementar processos educacionais e de gestão digitais (KOSONEN & IKONEN, 2019). Infelizmente, muitos gestores, devido aos seus métodos de ação bastante conservadores, percebem a digitalização moderna como um elemento opcional.
2	Regulamentação legal	As dificuldades na regulação legal, que permanece conservadora e nem sempre acompanha o desenvolvimento das capacidades tecnológicas (JACKSON, 2019), levam a uma desaceleração na introdução das exigências e necessidades atuais na gestão educacional.
3	Falta de verbas	Uma possível falta de financiamento não contribui para a implementação de toda a gama de serviços educacionais digitais (JALILBAYLI, 2022), que também incluem um sistema de gestão.

Fonte: Desenvolvido pelos autores do artigo com base no estudo dos autores da literatura científica (JACKSON, 2019; KOSONEN; IKONEN, 2019)

Desse ponto de vista, o uso da regulação legal das ferramentas de digitalização é um caminho promissor para superar os desafios atuais da digitalização das instituições de ensino.

Através da formação de certos modelos de trabalho de cooperação a nível estratégico e tático,

é possível chegar a um compromisso que maximize os benefícios para professores e alunos, mas também permita utilizar de forma ótima todas as vantagens da utilização de elementos digitais.

## Discussão

Assim, a transformação digital do ensino superior tem sido ativamente discutida na última década, e os principais conceitos de pesquisa relacionam-se com muitos enfoques, em particular:

1. Estratégia de gestão (OSORIO; BANZATO, 2022; JACKSON, 2019; BYGSTAD *et al.*, 2022);
2. Colaboração assíncrona (HAZEMI; WILBUR; HAILES, 2012);
3. Uso de ferramentas de comunicação (BOND *et al.*, 2018; KOSONEN; IKONEN, 2019).

Em particular, o estudo de Kosonen e Ikonen (2019) determinou que a gestão inovadora deve basear-se na formação da confiança como um fenômeno organizacional, em particular, construindo confiança por meio da liderança discursiva sob o prisma da interação comunicativa (p.1-2). Portanto, a competência comunicacional é fulcral na gestão das instituições de ensino modernas. Ao mesmo tempo, acreditamos que a cultura digital de comunicação é importante na organização da gestão da inovação moderna. Destarte, concordamos com Osório e Banzato (2022); Sapiński e Ciupka (2021) que a alfabetização digital é importante para todos os educadores no ambiente transformacional de hoje.

Retomando, as instituições educacionais têm, desde há muito, sido definidas por estruturas descentralizadas. Isso posto, segundo Pucciarelli E Kaplan (2016), existe uma relação paradoxal entre o desejo de aplicar as abordagens centralizadas adotadas dominadas por decisões estratégicas. No entanto, está comprovado que, no setor educacional, o processo de digitalização é tanto de cima para baixo quanto de baixo para cima (BYGSTAD *et al.*, 2022). Enquanto, porém, o nível estratégico se concentra em modelos de centralização e gestão de TI para garantir processos mais eficientes, "o pessoal acadêmico está mais interessado em como a digitalização apoia a educação e a pesquisa" (BYGSTAD *et al.*, 2022, p. 104463).

Ao mesmo tempo, segundo alguns estudiosos, a principal abordagem para reformar o processo de gestão da educação superior é o uso de tecnologias e, conseqüentemente, o desenvolvimento de um espaço de gestão educacional digital (JACKSON, 2019; ABACI, 2022). Na literatura atual, o espaço da gestão digital pode ser definido sob diversas perspectivas:

técnica (OSORIO; BANZATO, 2022), pedagógica (ELLIS; GOODYEAR, 2016) e organizacional (JACKSON, 2019). Contudo, a tese fundamental é que o ponto de partida é que as instituições de ensino não devem vê-lo como algo completamente inovador que pode ser copiado, mas como soluções que se baseiam em certas práticas específicas existentes (Bygstad *et al.*, 2022).

Concordamos com a tese de Osorio e Banzato (2022) de que a tarefa futura dos pesquisadores é compreender a possível contribuição de tendências inovadoras na gestão da educação para ajudar a criar um equilíbrio que facilite o processo de introdução de tecnologias digitais na educação ao mesmo tempo em que alcança objetivos humanitários que darão novo significado ao sistema educacional como um todo.

Ao mesmo tempo, a digitalização atualizou uma série de desafios de segurança pouco estudados (BYGSTAD *et al.*, 2022). Por exemplo, a experiência ucraniana de implementação da gestão digital enfrentou um desafio militar significativo. A questão é que, no contexto de agressão russa aberta, o trabalho digital estável, o acesso a sistemas de e-learning, revistas eletrônicas, sistemas de gerenciamento eletrônico de documentos e outros recursos que operavam nos equipamentos de servidores das instituições de ensino se mostraram difíceis. No contexto da apreensão física de escolas pelos invasores russos, eles também tiveram acesso a contas digitais relevantes, chaves digitais, assinaturas e informações confidenciais. Devido à falta de financiamento, as instituições de ensino ucranianas não recorreram à hospedagem de dados críticos em servidores externos que estavam fisicamente localizados fora da zona de guerra. Assim, muitas instituições evacuadas enfrentaram o risco de perder o acesso a informações importantes armazenadas eletronicamente. O problema foi parcialmente resolvido com a remoção de equipamentos de computador. No entanto, este imbróglia representa uma séria ameaça em tempos de proliferação de ameaças híbridas e cibernéticas, logo, a questão de estabelecer segurança ao trabalhar com elementos de controle digital deve ser uma prioridade.

### Considerações finais

O desenvolvimento das tecnologias digitais facilita o uso da digitalização na gestão das instituições de ensino. A digitalização é um processo objetivo que visa também facilitar a administração do setor da educação. Todavia, encontra uma série de obstáculos em seu caminho, incluindo a falta de competências necessárias, a falta de financiamento e a regulamentação legislativa que, às vezes, não acompanha as possibilidades da administração digital. Por outro lado, a digitalização fornece um bônus tangível para o campo da regulação da

qualidade da educação. Está provado que a necessidade de utilizar racionalmente as ferramentas digitais se forma tanto ao nível dos professores e da administração dos estabelecimentos de ensino quanto ao nível das autoridades superiores do Estado. Embora os objetivos desses dois vetores sejam distintos, a tarefa candente de pesquisas futuras será encontrar soluções digitais que não sejam complicadas e caras de usar, mas que permitam a implementação efetiva de planos estratégicos de políticas educacionais em geral. Cabe, ainda, enfatizar o aspecto da segurança, que é de particular importância na era das ameaças cibernéticas. As ferramentas digitais são tão vulneráveis a ações ilegais quanto outros elementos do ambiente digital. Portanto, o desenvolvimento de mecanismos de proteção eficazes também se tornará um tópico para análises futuras.

## REFERÊNCIAS

- ABACI, K. Efficiency of electronic document management systems: a case study. **Science, Education and Innovations in the Context of Modern Problems**, v. 5, n. 3, p. 75-86, 2022. DOI: 10.56334/sei/5.3.7.
- AUDU, G. Role of Entrepreneurship Education and Vocational Education in the Management of Education. **Journal of Advances in Education and Philosophy**, v. 6, n. 7, p. 377-382, 2022. DOI: 10.36348/jaep.2022.v06i07.004.
- BOND, M. *et al.* Digital transformation in German higher education: student and teacher perceptions and usage of digital media. **International Journal of Educational Technology in Higher Education**, v. 15, n. 1, 2018. DOI: 10.1186/s41239-018-0130-1.
- BYGSTAD, B. *et al.* From dual digitalization to digital learning space: Exploring the digital transformation of higher education. **Computers & Education**, v. 182, p. 104463, 2022. DOI: 10.1016/j.compedu.2022.104463.
- DAS, M.; TAO, X.; CHENG, J. A Secure and Distributed Construction Document Management System Using Blockchain. *In*: DAS, M.; TAO, X.; CHENG, J. C. P. **Lecture Notes in Civil Engineering**. Cham: Springer International Publishing, 2020. p. 850-862. DOI: 10.1007/978-3-030-51295-8\_59.
- DEVADZE, A.; GECHBAIA, B.; GVARISHVILI, N. Education of the future: an analysis of definitions (literary review). **Futurity Education**, v. 2, n. 1, p. 4-12, 2022. DOI: 10.57125/FED/2022.10.11.19.
- ELLIS, R. A.; GOODYEAR, P. Models of learning space: integrating research on space, place and learning in higher education. **Review of Education**, v. 4, n. 2, p. 149-191, 2016. DOI: 10.1002/rev3.3056.

GUO, F.; JAHREN, C.; TURKAN, Y. Electronic Document Management Systems for the Transportation Construction Industry. **International Journal of Construction Education and Research**, p. 1-16, 2019. DOI: 10.1080/15578771.2019.1685612.

HAZEMI, R.; WILBUR, S.; HAILES, S. **Digital University: Reinventing the Academy**. [S. l.]: Springer London, Limited, 2012. ISBN 9781447106258.

HORDIICHUK, O. *et al.* Analysis of models of inclusive education in European countries (experience for Ukraine). **Eduweb**, v. 16, n. 4, p. 32-41, 2022. DOI: 10.46502/issn.1856-7576/2022.16.04.3.

JACKSON, N. Managing for competency within innovation change in higher education: Examining the pitfalls and pivots of digital transformation. **Business Horizons**, v. 62, n. 6, p. 761-772, 2019. DOI: 10.1016/j.bushor.2019.08.002.

JALILBAYLI, O. B. Forecasting the prospects for innovative changes in the development of future linguistic education for the XXI century: the choice of optimal strategies. **Futurity Education**, v. 2, n. 4, p. 36–43, 2022. DOI: 10.57125/FED.2022.25.12.0.4.

JÄRVIS, M.; TAMBOVCEVA, T.; VIROVERE, A. Scientific innovations and advanced technologies in higher education. **Futurity Education**, v. 1, n. 1, p. 13–22, 2021. DOI: 10.57125/FED.2022.10.11.2.

JORDAN, S.; ZABUKOVŠEK, S. S.; KLANČNIK, I. Document Management System – A Way to Digital Transformation. **Našegospodarstvo/Oureconomy**, v. 68, n. 2, p. 43-54, 2022. DOI: 10.2478/ngoe-2022-0010.

KOSONEN, P.; IKONEN, M. Trust building through discursive leadership: a communicative engagement perspective in higher education management. **International Journal of Leadership in Education**, p. 1-17, 2019. DOI: 10.1080/13603124.2019.1673903.

KUBITSKYI, S. *et al.* Management of pedagogical and sports educational institutions in Ukraine. **SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte**, p. 19, 2022. DOI: 10.6018/sportk.538991.

LVOVICH, I. *et al.* Optimization of the Subsystem for the Movement of Electronic Documents in Educational Organization. *In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON TECHNOLOGY ENHANCED LEARNING IN HIGHER EDUCATION*, 1., 2021. **Proceedings [...]**. [S. l.]: IEEE, 2021. DOI: 10.1109/tele52840.2021.9482612.

MICHAEL, J.; ELSER, N. Personal waste management in higher education. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 20, n. 2, p. 341-359, 2019. DOI: 10.1108/ijshe-03-2018-0054.

OSORIO, J.; BANZATO, M. Digital Transformation of Education and Learning Through Information Technology in Educational Management. *In: OSORIO, J.; BANZATO, M. IFIP Advances in Information and Communication Technology*. Cham: Springer International Publishing, 2022. p. 286-295. DOI: 10.1007/978-3-030-97986-7\_24.

PUCCIARELLI, F.; KAPLAN, A. Competition and strategy in higher education: Managing complexity and uncertainty. **Business Horizons**, v. 59, n. 3, p. 311-320, 2016. DOI: 10.1016/j.bushor.2016.01.003.

RAKHIMOV, T.; MUKHAMEDIEV, M. Peculiarities of the implementation of the principles of the education of the future analysis of the main dilemmas. **Futurity Education**, v. 2, n. 3, p. 4–13, 2022. DOI: 10.57125/FED/2022.10.11.29.

REGLA, A.; MARQUEZ, P. Workplace Document Management System Employing Cloud Computing and Social Technology. *In*: REGLA, A. I.; MARQUEZ, P.S. **Lecture Notes in Electrical Engineering**. Singapore: Springer Singapore, 2020. p. 415-424. DOI: 10.1007/978-981-15-0058-9\_40.

SAPIŃSKI, A.; CIUPKA, S. Pedagogical discourse in higher professional education of the future. **Futurity Education**, v. 1, n. 1, p. 4–13, 2021. DOI: 10.57125/FED.2022.10.10.1.

#### ***CRediT Author Statement***

---

**Agradecimentos:** Não aplicável.

**Financiamento:** Não aplicável.

**Conflitos de interesse:** Não aplicável.

**Aprovação ética:** Sim.

**Disponibilidade de dados e materiais:** Sim.

**Contribuição dos autores:** Todos os autores participaram da redação do artigo - 100%.

---

**Processamento e editoração: Editora Ibero-Americana de Educação.**  
Revisão, formatação, normalização e tradução.

