

**ESPAÇO UNIFICADO DE INFORMAÇÃO EDUCATIVA: DILEMAS DE
IMPLEMENTAÇÃO, FORMAS DE OTIMIZAÇÃO**

**ESPACIO UNIFICADO DE INFORMACIÓN EDUCATIVA: DILEMAS DE
APLICACIÓN, VÍAS DE OPTIMIZACIÓN**

**UNIFIED EDUCATIONAL INFORMATION SPACE: DILEMMAS OF
IMPLEMENTATION, WAYS OF OPTIMIZATION**



Illja DEVTEROV¹

e-mail: devteros@gmail.com



Andrii KUZHELNYI²

e-mail: profsportukraine74@gmail.com



Petro ZINYCH³

e-mail: mpznych@ukr.net



Serhii KUZHELNYI⁴

e-mail: 26021997sk@gmail.com



Mykola SANAKUIEV⁵

e-mail: nsanakuev@gmail.com

Como referenciar este artigo:

DEVTEROV, I.; KUZHELNYI, A.; ZINYCH, P.; KUZHELNYI, S.; SANAKUIEV, M. Espaço unificado de informação educativa: Dilemas de implementação, formas de otimização. **Revista on line de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, v. 27, n. esp. 2, e023035, 2023. e-ISSN: 1519-9029. DOI: <https://doi.org/10.22633/rpge.v27iesp.2.18381>



| **Submetido em:** 15/02/2023

| **Revisões requeridas em:** 21/04/2023

| **Aprovado em:** 25/07/2023

| **Publicado em:** 21/08/2023



ARTIGO SUBMETIDO AO SISTEMA DE SIMILARIDADE

Editor: Prof. Dr. Sebastião de Souza Lemes

Editor Executivo Adjunto: Prof. Dr. José Anderson Santos Cruz

¹ Universidade Nacional de Construção e Arquitetura de Kiev, Kiev – Ucrânia. Professor Auxiliar, Departamento de Engenharia Civil, Instituto de Educação Inovadora.

² Universidade Nacional TH Shevchenko “Chernihiv Colehium”, Chernihiv – Ucrânia. Professor Associado, Faculdade de Educação Física. Doutorado em Pedagogia.

³ Universidade Nacional de Construção e Arquitetura de Kiev, Kiev – Ucrânia. Professor Associado, Chefe do Departamento de Engenharia Civil da Unidade Estrutural Separada, Instituto de Educação Inovadora. PhD. em Engenharia.

⁴ Universidade Nacional TH Shevchenko “Chernihiv Colehium”, Chernihiv – Ucrânia. Pós-graduação.

⁵ Biblioteca Nacional V.I.Vernadsky da Ucrânia, Kiev – Ucrânia. Pesquisador sênior. PhD. Ciências Filosóficas.

RESUMO: O objetivo do artigo é estudar os principais riscos, dilemas e formas de otimizar a formação de um único espaço informativo. A metodologia do artigo consiste em análise, síntese, modelagem e métodos prognósticos, que foram utilizados para implementar o estudo. Os resultados apontaram a formação do sistema de Bolonha como um elemento importante da formação de um ambiente informacional e educacional unificado. Ao mesmo tempo, foi enfatizado que a digitalização da educação e o desenvolvimento de um ambiente educacional digital único não estavam incluídos nos princípios fundamentais dessa organização. Está provado que, no futuro, será importante criar instituições de ensino digitais unificadas que se tornem acessíveis a uma sociedade globalizada. Determina-se o que é o espaço da informação, seus componentes, bem como são caracterizadas as principais condições de soluções de otimização para sua melhoria e posterior evolução.

PALAVRAS-CHAVE: Espaço de informação. Digitalização. Soluções de otimização. Ensino a distância.

***ABSTRACT:** The purpose of the article is to study the main risks, dilemmas and ways to optimize the formation of a single informative space. The methodology of the article consists of analysis, synthesis, modeling, prognostic methods, which were used to implement the task. The results noted the formation of the Bologna system as an important element of the formation of a unified informational and educational environment. At the same time, it was emphasized that digitalization of education and the development of a single digital educational environment were not included in the fundamental principles of this organization. It has been proven that in the future it will be important to create unified digital educational institutions that will become accessible to a globalized society. It is determined what the information space is, its components, the main conditions of optimization solutions for its improvement and further evolution are characterized.*

KEYWORDS: Information space. Digitization. Optimization solutions. Distance learning.

***RESUMEN:** El objetivo del artículo es estudiar los principales riesgos, dilemas y formas de optimizar la formación de un espacio único de información. La metodología del artículo consta de métodos de análisis, síntesis, modelización y pronóstico, que se utilizaron para llevar a cabo el estudio. Los resultados apuntaron a la formación del sistema de Bolonia como elemento importante en la formación de un entorno informativo y educativo unificado. Al mismo tiempo, se hizo hincapié en que la digitalización de la educación y el desarrollo de un entorno educativo digital único no figuraban entre los principios fundamentales de esta organización. Se ha demostrado que en el futuro será importante crear instituciones educativas digitales unificadas que sean accesibles a una sociedad globalizada. Se determina qué es el espacio de la información, sus componentes, así como se caracterizan las principales condiciones de las soluciones de optimización para su mejora y posterior evolución.*

PALABRAS CLAVE: Espacio de la información. Digitalización. Soluciones de optimización. Formación a distancia.

Introdução

Problema de pesquisa

As transformações modernas na educação são causadas por mudanças tangíveis no desenvolvimento da sociedade como um todo. A formação da sociedade da informação acelerou significativamente como resultado do desenvolvimento dinâmico das tecnologias de transmissão de dados digitais. Este ritmo não pode ser comparado às possibilidades dos anos 1980 e 1990, pois o volume e a velocidade da troca de informações se aceleraram milhares de vezes, abrindo novas oportunidades tanto para a vida econômica quanto para a cultural. Essas mudanças também se tornaram importantes para o setor educacional, pois as capacidades da Internet são conhecidas há muito tempo, mas as oportunidades mais recentes de uso de recursos digitais são muito maiores (ROIEVA *et al.*, 2023). Isso dito, a pandemia de COVID-19 e as resultantes restrições globais de quarentena demonstraram a viabilidade do ensino a distância, seu potencial tangível e oportunidades para melhorias e desenvolvimento em geral (LUND; AAGAARD, 2020).

Nesse sentido, tornou-se urgente a questão de desenvolver espaços unificados de informação e educação que atendam plenamente aos desafios atuais de uma sociedade globalizada, às necessidades de alunos e professores, empregadores etc. (RAK-MŁYNARSKA, 2022). Em teoria, o sistema proposto deveria fornecer acesso universal a cursos, disciplinas e treinamentos educacionais digitalizados, banco de dados comum, ferramentas tecnológicas para seu uso conveniente, mecanismos de sistema de informação e telecomunicações e redes relevantes de transferência de informações que funcionassem com base em princípios e segundo regras comuns de interação de informações entre instituições educacionais e acadêmicas (PAWEŁOSZEK; KUMAR; SOLANKI, 2022). Concomitantemente, mesmo nos países europeus modernos e nos Estados Unidos, a formação de um espaço único está atualmente nos estágios iniciais de desenvolvimento.

A informação unificada e o espaço educacional são um novo ambiente integrado de tecnologias educacionais e de informação. Estes termos são relativamente novos na ciência pedagógica. Atualmente, existem diferentes abordagens para sua interpretação. Com base na análise de conteúdo de fontes científicas modernas, foi estabelecido que o espaço de informação e educação é um sistema pedagógico que promove a integração de várias tecnologias inovadoras de informação e educação, recursos, sistemas de transmissão de dados, gestão, organização, hardware, sistemas metodológicos (métodos pedagógicos, formas, organização e condução do treinamento) (DOMANETSKA; KRASOVSKA, 2016; YAKOVIS, 2016).

Antigamente, havia a tradição de criar um único espaço educacional quando as instituições de ensino superior estabeleciam laços internacionais estreitos. Era prestigioso e elegante obter educação não em uma, mas em várias universidades europeias reconhecidas. Alunos curiosos se transformaram em alunos perpétuos, viajando de país em país em busca de novos conhecimentos. Por exemplo, pessoas da Ucrânia poderiam estudar por vários anos na Kyiv-Mohyla Academy, depois na Sorbonne ou nas universidades de Praga, obter um diploma em Bologna, ficar lá para ensinar, ou voltar para sua terra natal. Entre os famosos estudiosos viajantes estava Yurii Drohobych-Kotermak, que foi professor e reitor da Universidade de Bologna, professor do famoso cientista polonês moderno Nicolau Copérnico.

Objetivo da pesquisa

Portanto, o objetivo do artigo é analisar os principais riscos, dilemas e formas de otimizar a formação de um espaço único de informação no atual estágio de transformação do setor educacional.

Metodologia

Histórico geral

O artigo proposto baseia-se na utilização de métodos teóricos e práticos de cognição pedagógica científica. Em particular, análise e síntese foram usadas para escrever o artigo, o que nos permitiu formular e estudar elementos individuais de um sistema complexo de funcionamento do espaço educacional da informação no exemplo de países europeus (DHAWAN, 2020). A análise de conteúdo da literatura científica pôs em evidência alguns elementos pouco estudados, destacou a relevância dos ambientes de e-learning na educação e formação dos alunos no contexto da globalização da sociedade da informação e a necessidade de ter em conta a integração das tecnologias digitais no setor educacional. Com base na utilização do método prognóstico, a autora caracteriza os prováveis vetores de se levar em conta a prática da educação a distância para o funcionamento de um ambiente único de informação, identificando a importância dos recursos e plataformas educacionais eletrônicas no sistema de formação do aluno. Tal metodologia foi utilizada por Tsekhmister (2022). O estudo também propõe o uso de elementos individuais do método de modelagem (DHAWAN, 2020), com base no qual é feita uma tentativa de traçar o modelo de evolução posterior do espaço único de informações e possíveis vetores de sua evolução.

Resultados

A Ucrânia tem uma experiência histórica significativa de participação ativa no espaço educacional europeu. Antes de mais nada, estamos a falar de processos de integração em ciência e educação, que se consubstanciam em dois elementos: a formação de uma comunidade das mais influentes universidades europeias sob os auspícios da organização da Carta Magna e a integração dos sistemas nacionais de educação e ciência num espaço único europeu de educação e informação, o que implica o estabelecimento de requisitos, critérios e padrões comuns na prática. O principal objetivo deste processo é consolidar os esforços da comunidade científica e pedagógica e dos governos dos estados membros da UE para aumentar a competitividade deste setor num contexto de crescentes exigências do mercado de trabalho para os diplomados das instituições de ensino superior.

A formação de um único espaço educacional foi baseada em vários princípios. Cada um deles desempenhou um papel importante no processo educacional e na universalização da educação em geral. Esses princípios e sua breve descrição são melhor demonstrados na tabela abaixo (Ver Tabela 1).

Quadro 1 – Princípios da formação de um espaço educativo único

	Princípios	Exemplo
1	Introdução de três ciclos no sistema de ensino superior	Inicialmente, em 1999, foi proposto estudar em dois ciclos. Mais tarde, o Comunicado de Berlim reconheceu um modelo de educação de três ciclos como mais eficaz: foi proposto introduzir estudos de doutorado como um terceiro ciclo de educação separado.
2	Sistema de crédito	Foi introduzido o ECTS, o Sistema Europeu de Transferência e Acumulação de Créditos. Esta disposição é agora reconhecida por todos os participantes no processo de Bolonha a nível universitário.
3	Garantir a qualidade adequada da educação	Estabelecimento de agências de acreditação separadas que sejam independentes de agências governamentais nacionais ou organizações internacionais. Por exemplo, a Ucrânia criou a Agência Nacional para a Qualidade da Educação, que monitora a qualidade adequada do ensino superior e não credencia os programas de estudo que não atendem aos critérios de qualidade.
4	Desenvolvimento de mobilidade	O objetivo é garantir um alto grau de sistema aberto comum de circulação de estudantes, o que permitirá uma fácil transição de estudantes de um sistema educacional nacional para outro. O plano é aumentar a parcela de estudantes móveis para 25% de todos os graduados em programas educacionais nacionais (incluindo aqueles de países não pertencentes à UE). Isso também se aplica à aquisição do nível exigido de competências linguísticas. A comunhão de diplomas e programas, iniciativas políticas para apoiar financeiramente as atividades de mobilidade e a ausência ou diminuição das barreiras de

5	Promoção de empregos para graduados	visto oferecem oportunidades para o desenvolvimento do futuro da educação. Um aspecto importante do Processo de Bolonha é o foco das instituições de ensino superior na formação de especialistas de alto nível. Todos os graus académicos e outras qualificações obtidas devem ser relevantes para o mercado de trabalho europeu. Para atingir este objetivo, o reconhecimento profissional das qualificações foi ainda simplificado. Essa unificação permitirá uma utilização mais eficaz do Suplemento ao Diploma, que foi criado e recomendado para uso pela UNESCO. A empregabilidade ajudará a construir parcerias entre instituições de ensino superior, órgãos governamentais e a sociedade em geral.
6	Formação contínua	A política de desenvolvimento amplo da aprendizagem ao longo da vida deve receber o maior apoio. Para isso, são utilizados métodos como a formação de trajetórias educativas flexíveis, on-the-job training (diretamente no local de trabalho), reconhecimento de todos os conhecimentos teóricos e habilidades profissionais e competências adquiridas durante essa formação.
7	Aspecto social	Fala-se de fortalecimento dos laços sociais e de um processo inverso de redução das desigualdades na discriminação com base no sexo ou nacionalidade, etnia, etc. União Europeia. Graças à política acima, representantes de todos os grupos sociais e étnicos têm mais acesso ao ensino superior completo.
8	Internacionalização do ensino superior moderno	A internacionalização do ensino superior tem várias vantagens tangíveis. Em particular, os pesquisadores enfatizam a criação de um sistema de educação superior que seja compreensível para todos os membros da comunidade internacional, o que é uma conquista significativa dos processos de integração e globalização dentro do espaço único europeu, educacional e científico. O próximo aspecto é o fortalecimento da competitividade das instituições de ensino superior, o que é alcançado por meio do apoio à cooperação internacional das universidades, sua participação em projetos ou programas internacionais. O último aspecto é fortalecer a capacidade interna das instituições de ensino superior por meio do monitoramento e controle público sobre as atividades educacionais.

Fonte: desenvolvimento dos autores do artigo

Como pode ser visto na lista acima, a digitalização dos ambientes educacionais ocorreu ao nível das instituições de ensino superior. Ao mesmo tempo, não foi um componente poderoso do Processo de Bolonha, que foi formado e desenvolvido antes da penetração em larga escala da tecnologia da informação em todas as esferas da vida pública (ÇEKEROL; ÖZTÜRK, 2012). Na prática, desde o início do século XXI, a Internet tornou-se uma norma comum para o funcionamento das atividades educativas, em que equivalentes digitais têm sido utilizados ao lado de fontes e mídias tradicionais (BOND *et al.*, 2018). A partir do início da década de 2020, o nível de digitalização aumentou dez vezes (KUBITSKYI *et al.*, 2022). O acesso a redes e servidores digitais excede em muito o acesso a bibliotecas ou arquivos. O nível adicional de

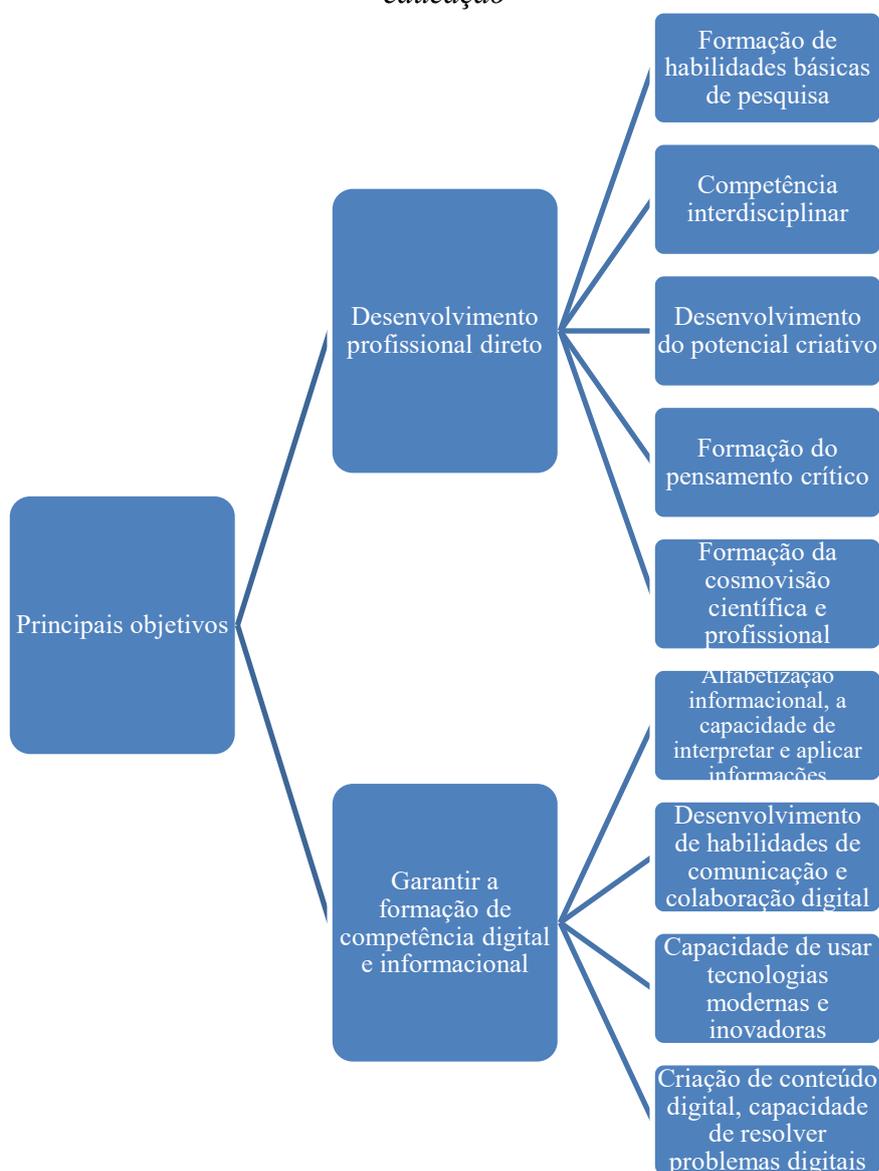
digitalização da sociedade só aumentará, então isso levantará uma questão importante de formar um único ambiente educacional de informação dentro do atual sistema de Bolonha (CAMPANINI, 2015).

A pandemia do COVID-19 demonstrou que o ensino a distância não é inferior em qualidade às formas tradicionais de organização do processo educacional. No mínimo, estudantes motivados do ensino superior têm ainda mais maneiras de trabalhar no desenvolvimento de um nível adequado de conhecimento e competências por conta própria (DHAWAN, 2020). Como resultado, as instituições de ensino superior se deparam com a questão de saber se é aconselhável voltar aos tempos pré-quarentena com o domínio total do ensino tradicional. Este dilema é também relevante para o sistema de Bolonha como um todo, pois abre novas vertentes à discussão sobre a viabilidade do sistema nacional de ensino superior e a transição para uma organização do trabalho de tipo pós-nacional. Estágios, estudos no exterior e intercâmbios acadêmicos são significativamente acelerados e otimizados graças às tecnologias digitais, o que significa que não há necessidade de viajar para o exterior (WILLIAMS *et al.*, 2023). A prática de estudar em duas instituições de ensino superior ao mesmo tempo também se generalizou. Por exemplo, na Ucrânia, após a invasão russa em grande escala em 2022, um número significativo de estudantes continuou seu ensino a distância em suas universidades de origem, mas também iniciou seus estudos no exterior, graças a oportunidades abertas (fornecidas por instituições de caridade).

Outro dilema é a integração da educação não formal no processo educacional geral. Até agora, parte dos créditos de educação pode ser obtida em instituições de ensino não formal (treinamentos, cursos, etc.). Ademais, isso cria trajetórias individuais de aprendizagem para os alunos, mas às vezes há problemas com essa integração (STOIKA, 2022; SAFONOV; USYK; BAZHENKOV, 2022). O dilema reside no fato de que as oportunidades digitais fornecem acesso a um número significativo de cursos que os alunos gostariam de incluir em seu currículo. Porém, na prática, as escolhas são limitadas - o sistema foi pensado para a presença física dos alunos durante as aulas. Ao mesmo tempo, a moderna aprendizagem on-line possibilita a aquisição de conhecimento de forma assíncrona, ou mesmo à noite (se os cursos ou instituição de educação não formal funcionarem em outro continente). Tudo isso cria novos desafios para os ambientes digitais de aprendizagem existentes (HRYNCHYSHYN, 2021). Portanto, revisar o impacto da digitalização na transformação do Processo de Bolonha é uma tarefa muito relevante para pesquisas futuras. É óbvio que a globalização levará a novas manifestações de um único espaço de informação dentro de sistemas educacionais inteiros. Assim, a formação

de um único ambiente informativo e educacional baseado em tecnologias inovadoras visa atender a todas as necessidades importantes dos usuários em plataformas de informação, serviços e educacionais, recursos, desenvolvendo a informação e a competência digital de todos os participantes do processo educacional (QI *et al.*, 2016). Sendo o espaço informacional e educacional uma categoria integrada, seus principais objetivos são alcançar competências profissionais interdisciplinares, desenvolver competência informacional e cultura de comunicação digital, formar uma visão de mundo científica e profissional crítica e moderna, desenvolver potencial criativo e alfabetização digital, realizar a conscientização de tecnologias inovadoras, etc. (Ver Figura 1).

Figura 1 – Os principais objetivos da formação de um espaço único de informação e educação



Fonte: Desenvolvimento dos autores do artigo

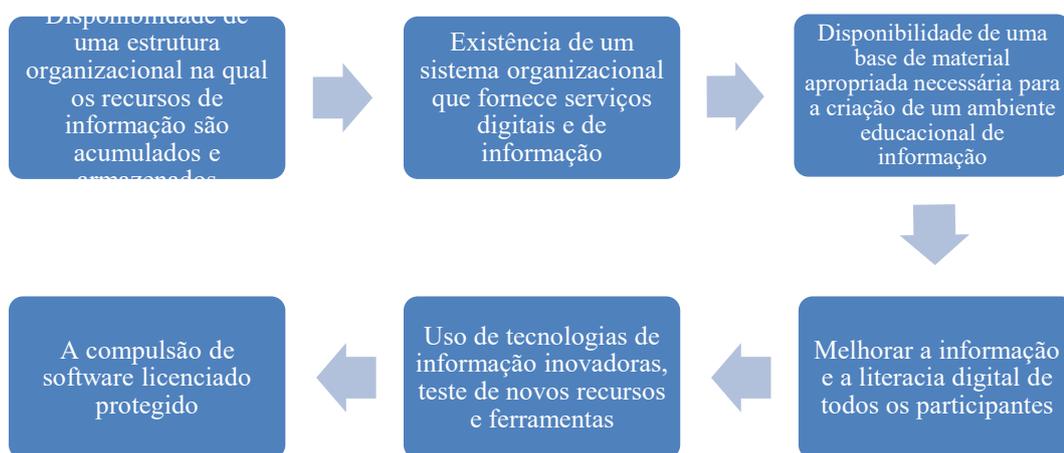
Política e Gestão Educacional, Araraquara, v. 27, n. esp. 2, e023035, 2023.

DOI: <https://doi.org/10.22633/tpge.v27iesp.2.18381>

e-ISSN: 1519-9029

Assim, o espaço de educação é um sistema integrado que promove o desenvolvimento de competências relevantes e molda o desenvolvimento profissional dos alunos. Em primeiro lugar, significa um sistema organizacional especial que facilita o acúmulo e o armazenamento de recursos de informação. Ao mesmo tempo, uma condição importante para otimizar um espaço educacional único baseado em informações e recursos digitais é a disponibilidade de uma base material apropriada e importante para sua formação. Por outro lado, uma condição importante para otimizar um único ambiente educacional é o uso generalizado da tecnologia e a melhoria da informação e competência digital de todos os seus participantes (Ver Figura 2).

Figura 2 – Condições básicas para soluções de otimização no sistema de um espaço único de informação e educação



Fonte: Desenvolvimento dos autores do artigo

Contudo, tal ambiente é composto por uma série de elementos estruturais complexos que garantem seu bom funcionamento: representações virtuais de departamentos, bibliotecas de mídia eletrônica, bibliotecas, portal, recursos do sistema, serviços, recursos de nuvem, plataformas de avaliação e controle de qualidade (Ver Tabela 2).

Tabela 2 – Componentes construtivos de um único ambiente informacional e educacional

Escritórios de representação virtuais dos departamentos	Estes incluem bases de informação e complexos educacionais e programáticos que afetam o funcionamento dos serviços educacionais típicos.
Biblioteca de mídia eletrônica, biblioteca	Facilitar a acumulação e disseminação de informações de treinamento por meio de redes corporativas. Possuem documentação especial e sistemas de segurança. Fornecer distribuição de livros educacionais, livros didáticos, manuais, coleções científicas, revistas, livros de referência, etc.
Portal	É um complexo de software e hardware que facilita o funcionamento de uma interface personalizada e digital. Ele suporta a comunicação entre os participantes no processo educacional. Promove a divulgação, utilização e integração de aplicações e recursos digitais atualizados no espaço de aprendizagem. O portal é composto por uma representação virtual dos departamentos, uma mediateca digital, currículos, um conjunto de recursos educativos especiais, materiais de ensino científico, mensageiros especiais para determinadas disciplinas, um centro de informação, etc.
Recursos do sistema. Serviços de manutenção	Eles são responsáveis pelo software e hardware que facilitam o desenvolvimento de recursos de apoio à aprendizagem. A principal tarefa dos recursos do sistema é formar o suporte digital. Os serviços facilitam o funcionamento de ferramentas organizacionais e técnicas que desenvolvem o ambiente digital de aprendizagem.
Recursos especiais de aprendizagem para os participantes do processo educacional. Ferramentas para monitorar o aprendizado e a avaliação dos alunos	Promover a divulgação e uso de desenvolvimentos de disciplinas especiais, materiais didáticos e ferramentas de serviço que estão constantemente disponíveis para todos os participantes do treinamento. Os sistemas que fornecem avaliação da qualidade do conhecimento adquirido também são uma parte importante do espaço de aprendizagem de informações integradas.
Serviços de nuvem especiais	O sistema de hardware e software ajuda a conectar os elementos-chave do espaço de aprendizagem. As tecnologias de nuvem mais comuns usadas no processo educacional são: Dropbox, SkyDrive, Google Drive, SugarSync, etc. Pesquisadores modernos enfatizam a facilidade de uso desses serviços em nuvem.

Fonte: Desenvolvimento dos autores do artigo

Todavia, o processo de estabelecimento de um único espaço de informação é problemático. Em primeiro lugar, é um sistema integrado difícil de desenvolver e manter. Em particular, o componente tecnológico de um único espaço informacional e educacional inclui tais sistemas de ferramentas que contribuem para a organização efetiva da aprendizagem com todas as atividades de uso da informação educacional, incluindo ferramentas especiais para sua rápida busca, processamento e armazenamento (NAMAZIANDOST *et al.*, 2020). Um elemento separado da parte tecnológica é um extenso sistema de mídia que facilita a organização do aprendizado (CHANKSELIANI; QORABOYEV; GIMRANOVA, 2020). Ao mesmo tempo,

uma parte separada é um sistema especial que garante o comissionamento, manutenção e aprimoramento dos meios técnicos utilizados para trabalhar com materiais didáticos. Portanto, a formação de um único espaço de informação é um processo complexo que deve garantir a satisfação plena e adequada das necessidades e serviços de informação educacional multinível (MURASHCHENKO, 2019; YARMOLIUK, 2021). Esse dilema é ainda mais complicado pelo fato de que, no sistema de um único espaço educacional, o processo de informação em cada nível educacional não é apoiado por uma transformação uniforme e harmoniosa dos principais fatores de formação e suporte do sistema. Diz-se que a estrutura hierárquica dos componentes de um único espaço educacional determina o fato de que a quantidade de informação educacional consumida por um sujeito e sua reprodução não é equivalente e, portanto, depende do nível em que um determinado assunto está estudando.

Discussão

Os estudiosos modernos não têm prestado muita atenção aos aspectos teóricos do desenvolvimento de um único espaço de educação. No entanto, alguns pesquisadores estudaram profissionalmente certas manifestações da formação da informação e do ambiente educacional. Esses trabalhos constituem a base metodológica deste estudo. Em particular, Çekerol e Öztürk (2021) traçaram os principais aspectos da implementação do processo de integração de Bolonha no exemplo de universidades individuais. Campanini (2015) e Kehm (2010) caracterizaram os possíveis aspectos de otimização do desenvolvimento do sistema educacional de Bolonha.

Ao mesmo tempo, Koukopoulos e Koukopoulos (2019) caracterizaram as principais teorias educacionais integrativas da formação de um ambiente digital de aprendizagem. Alguns aspectos da formação do ambiente informacional e educacional foram caracterizados por Domanetska e Krasovska (2016). O estudo de Makoveichuk (2019) desenvolveu tecnologia da informação para a construção e uso de informações visuais e sistemas digitais de realidade aumentada. Murashchenko (2019) fundamentou as principais formas possíveis de gerar um único espaço educacional de instituições de ensino de pós-graduação através do prisma da integração das atividades educacionais, profissionais, de pesquisa e culturais do professor como parte importante da formação para a aprendizagem integrada.

Murashchenko (2019) identifica vários componentes principais da organização de um espaço educacional único:

1. Componente científica e orientada (define a finalidade e princípios metodológicos básicos de organização do espaço de aprendizagem);

2. Componente de conteúdo e informação (define os principais fundamentos científicos para a formação do conteúdo da organização do ambiente educacional);
3. Componente operacional e de atividade (caracterizada pelo princípio integrador da sistematicidade e aspectos investigativos da organização da formação: integração de métodos, tecnologias, formas, modelos de ensino que estejam de acordo com diferentes paradigmas educativos);
4. Componente comunicativo (responsável pela interação dialética de todos os sujeitos da aprendizagem) (MURASHCHENKO, 2019).

RAK-MŁYNARSKA (2022) caracterizou as principais tendências na formação do ambiente educacional. O autor acredita que as soluções de digitalização para a formação de tal sistema terão um papel de destaque no futuro. Esse problema é enfatizado por muitos outros estudiosos (KOSTENKO *et al.*, 2023; HORDIICHUK *et al.*, 2022).

Portanto, ao formar um sistema de um único espaço de informação e educação de uma instituição de ensino, deve-se guiar pelos seguintes parâmetros. Antes de tudo, deve-se levar em consideração que o trabalho real com seu uso depende do material e da base técnica da instituição. Além disso, é apropriado prestar atenção à melhoria das capacidades digitais e de informação do espaço educativo. Portanto, para resolver os principais dilemas associados à informatização do processo educacional, é necessário garantir a alta qualidade do ambiente informacional. Assim, o ambiente educacional da informação pode ser considerado de alta qualidade somente se certas condições forem atendidas.

Logo, podemos identificar várias maneiras de melhorar o espaço de informação único.

- Aprimorar os fundamentos científicos, pedagógicos e tecnológicos para a implementação de ferramentas técnicas e de software de tecnologias de informação e comunicação;
- Criar condições para uma gestão confortável dos fluxos de informação a qualquer distância;
- Organização eficaz dos processos de comunicação (por exemplo, entre o centro regional e a administração das instituições de ensino; entre o instituto de formação de professores e os participantes do processo educacional; entre grupos separados de professores, etc.);

- Formação de uma informação profissional e base científica e metodológica digital para formar professores, metodólogos, chefes de instituições científicas e educacionais para trabalhar em um espaço único de informação e educação;
- Aperfeiçoamento dos meios técnicos de estruturação e processamento da informação para a criação de complexos de formação baseados em aplicações multimídia;
- Consubstanciação e desenvolvimento de fundamentos metodológicos para a utilização de tecnologias de rede no processo de estudo de disciplinas interdisciplinares ou profissionalizantes com base em um único espaço educacional informacional;
- Formação de informação e competência digital dos alunos através da introdução de cursos focados no desenvolvimento das seguintes habilidades no programa educacional;
- Melhoria da competência digital dos professores através de cursos de formação avançada, estágios obrigatórios, participação em webinars especiais destinados a familiarizá-los com os modernos recursos digitais de aprendizagem, etc.

Tsekhmister (2022) explora o problema de melhorar as habilidades digitais e enfatiza que, no futuro, as tendências de educação digital e a distância só aumentarão. Isso exigirá o desenvolvimento de habilidades adequadas para os professores do futuro. Embora Sanetra-Pógrabi (2023) tenha focado nas peculiaridades da organização do ensino a distância, também demonstrou a importância da alfabetização digital para professores e alunos modernos. Segundo Abd-Rabo e Hashaikeh (2021), as tendências de digitalização da educação só aumentarão no futuro. O desenvolvimento de tais processos também é enfatizado em Lund e Aagaard (2020). As características da formação do letramento digital profissional são caracterizadas no estudo de Almás, Bueie e Aagaard (2021). A eficácia do uso de tecnologias de informação educacional é demonstrada em Jena, Gupta e Mishra (2021).

Outros autores também enfatizam a questão de otimizar os fundamentos científicos, pedagógicos e tecnológicos para a implementação de hardware e software de tecnologia da informação, a formação de condições favoráveis para o gerenciamento eficaz dos fluxos de informação a qualquer distância (DOMANETSKA; KRASOVSKA, 2016). Por exemplo, o estudo de Saienko, Kurysh e Siliutina (2022) também descreve a importância do letramento digital para a organização de um espaço de aprendizagem moderno. Entre outras soluções de otimização, este estudo centra-se na melhoria dos meios técnicos de processamento da informação para a criação de complexos de formação baseados em aplicações multimídia. Deve-se notar que a pesquisa moderna comprova a eficácia do uso de ferramentas multimídia na organização do processo educacional. Em particular, Sun (2022) prova que o uso de

ferramentas multimídia contribui para resolver muitos problemas organizacionais e metodológicos. Outros pesquisadores, como Şova e Popa (2020), também enfatizaram que as tecnologias multimídia têm impacto na melhoria da organização do espaço de aprendizagem.

Portanto, o espaço único de informação, que está associado às tendências da globalização da educação, é uma certa forma unificada de conteúdos e métodos de educação, que são garantidos pela unidade e integridade dos principais processos educacionais administrativos, metodológicos e tecnológicos documentais. A introdução mais ampla de tecnologias inovadoras no processo educacional, bem como a unificação das ferramentas tecnológicas metodológicas e de ensino e a avaliação digital da qualidade da educação são componentes necessários para melhorar ainda mais o espaço unificado de aprendizagem.

Conclusões

Assim, a formação de um espaço unificado educacional é um sistema problemático para o desenvolvimento de uma educação inovadora. Uma conquista significativa no caminho para sua formação foi a criação do sistema de Bolonha, que, em certa medida, unificou a maneira de melhorar os modelos de integração orientados para o ensino superior. Entretanto, insere-se que a principal desvantagem do sistema de Bolonha é a não consideração do rápido desenvolvimento das tecnologias digitais.

Nesse sentido, o modelo inovador de um espaço único de informação educacional deve se basear nas tendências de soluções de digitalização, desenvolvimento da informação e tecnologias digitais. O processo de formação de um ambiente educacional unificado baseado em tecnologias inovadoras deve ter como objetivo atender a todas as necessidades importantes dos usuários em plataformas de informação, serviço e educação, desenvolvendo a competência informacional e digital. É mostrado que os principais objetivos da informação inovadora e do espaço educacional devem ser direcionados para alcançar competências profissionais interdisciplinares, formar competência informacional, pensamento crítico, visão de mundo científica e profissional, realizar alfabetização digital e de competência informacional, etc.

No caminho para a formação de um modelo de otimização de um único espaço de aprendizagem de informação, existem vários problemas importantes associados à complexidade de garantir a satisfação plena adequada das necessidades e serviços de informação educacional multinível. As principais formas de otimizar esse espaço estão relacionadas ao aprimoramento de ferramentas científicas, pedagógicas e tecnológicas para a implementação e uso de hardware e software de tecnologias de informação e comunicação, a

formação de condições confortáveis para gerenciamento eficaz e de alta qualidade da informação fluxos, a organização profissional dos processos de comunicação e o desenvolvimento da competência digital em todos os participantes do processo educativo. Os resultados propostos são um passo inicial para a melhoria futura do espaço educativo único, o que obviamente carecerá de maior fundamentação científica.

REFERÊNCIAS

- ABD-RABO, A.; HASHAIKEH, S. The digital transformation revolution. **International Journal of Humanities and Educational Research**, v. 3, n. 4, p. 124-128, 2021. DOI: 10.47832/2757-5403.4-3.11.
- ALMÁS, A.; BUEIE, A.; AAGAARD, T. From digital competence to Professional Digital Competence. **Nordic Journal of Comparative and International Education (NJCIE)**, v. 5, n. 4, p. 70-85, 2021. DOI: 10.7577/njcie.4233.
- 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.
- CAMPANINI, A. Bologna Process. *In*: CAMPANINI, A. **International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences**. [S. l.]: Elsevier, 2015. p. 741-746. ISBN 9780080970875. DOI: 10.1016/b978-0-08-097086-8.28010-0.
- ÇEKEROL, K; ÖZTÜRK, Ö. Bologna Process and Anadolu University Open Education System. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 64, p. 275-283, 2012. DOI: 10.1016/j.sbspro.2012.11.032.
- CHANKSELIANI, M.; QORABOYEV, I.; GIMRANOVA, D. Higher education contributing to local, national, and global development: new empirical and conceptual insights. **Higher Education**, v. 81, n. 1, p. 109-127, 2020. DOI: 10.1007/s10734-020-00565-8.
- DHAWAN, S. Online learning: A panacea in the time of COVID-19 crisis. **Journal of Educational Technology Systems**, v. 49, n. 1, p. 5-22, 2020. DOI: 10.1177/0047239520934018.
- DOMANETSKA, I.; KRASOVSKA, H. Features of the formation of a unified educational-information space for geographically and organizationally distributed universities. *In*: INTERNATIONAL CONFERENCE ON MODERN PROBLEMS OF RADIO ENGINEERING. TELECOMMUNICATIONS AND COMPUTER SCIENCE, 13., 2016, Lviv, Ukraine. **Proceedings** [...]. [S. l.]: IEEE, 2016. ISBN 9786176078074. DOI: 10.1109/tcset.2016.7452201.
- 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.

HRYNCHYSHYN, Y. The infrastructure of the Internet services market of the future: analysis of the problems of formation. **Futurity Economics & Law**, v. 1, n. 2, p. 12–16, 2021. DOI: 10.57125/FEL.2021.06.25.2.

JENA, B.; GUPTA, S.; MISHRA, N. Effectiveness of online learning and face-to-face teaching pedagogy. In: JENA, B. M.; GUPTA, S. L.; MISHRA, N. **Transforming higher education through digitalization**. Boca Raton: CRC Press, 2021. p. 21-43. DOI: 10.1201/9781003132097-2.

KEHM, B. The Future of the Bologna Process - The Bologna Process of the Future. **European Journal of Education**, v. 45, n. 4, p. 529-534, 2010. DOI: 10.1111/j.1465-3435.2010.01453.x.

KOSTENKO, L. *et al.* Distance learning as an integrative response to contemporary challenges. **Futurity Education**, v. 3, n. 1, p. 151–164, 2023. DOI: 10.57125/FED/2022.10.11.12.

KOUKOPOULOS, Z.; KOUKOPOULOS, D. Integrating educational theories into a feasible digital environment. **Applied Computing and Informatics**, v. 15, n. 1, p. 19-26, 2019. DOI: 10.1016/j.aci.2017.09.004.

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.

LUND, A.; AAGAARD, T. Digitalization of teacher education. **Nordic Journal of Comparative and International Education (NJCIE)**, v 4, n. 3-4, p. 56-71, 2020. DOI: 10.7577/njcie.3751.

MAKOVEICHUK, O. The information technology of design and employing visual information structures of augmented reality. **Innovative Technologies and Scientific Solutions for Industries**, v. 4, n. 10, p. 55-68, 2019. DOI: 10.30837/2522-9818.2019.10.055.

MURASHCHENKO, O. Creation of a single educational space of postgraduate educational establishments. **Continuing Professional Education: Theory and Practice**, n. 4, p. 13-18, 2019. DOI: 10.28925/1609-8595.2019.4.1318.

NAMAZIANDOST, E. *et al.* Implementing a flipped model of instruction in the EFL listening classroom: Impact on comprehension. **Journal on English as a Foreign Language**, v. 10, n. 2, p. 385-401, 2020. DOI: 10.23971/jefl.v10i2.2065.

PAWEŁOSZEK, I.; KUMAR, N.; SOLANKI, U. Artificial intelligence, digital technologies and the future of law. **Futurity Economics & Law**, v. 2, n. 2, p. 24–33, 2022. DOI: 10.57125/FEL.2022.06.25.03.

QI, W. *et al.* A Unified Routing Framework for Integrated Space/Air Information Networks. **IEEE Access**, v. 4, p. 7084-7103, 2016. DOI: 10.1109/access.2016.2618905.

RAK-MŁYNARSKA, E. Analysis of trends in the development of the educational environment: education of the future. **Futurity Education**, v. 2, n. 2, p. 4–13, 2022.

ROIEVA, O. *et al.* Identification of globalization as a direction of innovative development of modern enterprise. **Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice**, v. 1, n. 48, p. 312–325, 2023. DOI: 10.1051/shsconf/20207402005.

SAFONOV, Y.; USYK, V.; BAZHENKOV, I. Digital transformations of education policy. **Baltic Journal of Economic Studies**, v. 8, n. 2, p. 127-136, 2022. DOI: 10.30525/2256-0742/2022-8-2-127-136.

SAIENKO, V.; KURYSH, N.; SILIUTINA, I. Digital competence of higher education applicants: new opportunities and challenges for future education. **Futurity Education**, v. 2, n. 1, p. 37–46, 2022. DOI: 10.57125/FED/2022.10.11.23.

SANETRA-PÓŁGRABI, S. Features of the organization of distance learning in the process of training specialists in administration and public administration (Polish experience). **Futurity Education**, v. 3, n. 1, p. 78–95, 2023 DOI: 10.57125/FED.2023.25.03.07.

ŞOVA, R.-A.; POPA, A. F. Accounting Education – Between Digitalisation and the COVID-19 Pandemic Crisis. **CECCAR Business Review**, v. 1, n. 11, p. 59-63, 2020. DOI: 10.37945/cbr.2020.11.07.

STOIKA, O. The digital transformation of higher education in Hungary. **Continuing Professional Education: Theory and Practice**, n. 3, p. 90-95, 2022. DOI: 10.28925/1609-8595.2022.3.12.

SUN, Y. Teaching of Dance Choreography Course Based on Multimedia Network Environment. **Journal of Environmental and Public Health**, p. 1-10, 2022. DOI: 10.1155/2022/8627822.

TSEKHMISTER, Y. Education of the future: from post-war reconstruction to EU membership (Ukrainian case study). **Futurity Education**, v. 2, n. 2, p. 42–52, 2022. DOI: 10.57125/FED/2022.10.11.28.

WILLIAMS, T. *et al.* Online Learning During the Covid Crisis: Student Views. **Journal of Higher Education Theory and Practice**, v. 23, n. 2, 2023. DOI: 10.33423/jhetp.v23i2.5818.

YAKOVIS, L. M. From unified information space to unified manufacturing control. **Automation and Remote Control**, v. 77, n. 9, p. 1689-1698, 2016. DOI: 10.1134/s0005117916090150.

YARMOLIUK, O. Information support of enterprises: problems, challenges, prospects. **Futurity Economics & Law**, v. 2, n. 1, p. 12–22, 2022. DOI: 10.57125/FEL.2022.03.25.02.

CRediT Author Statement

Agradecimentos: Não aplicável.

Financiamento: Não aplicável.

Conflitos de interesse: Não há conflitos de interesse.

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.

