



Revista on line de Política e Gestão Educacional
Online Journal of Policy and Educational Management



¹ Doutor em Ciências Pedagógicas, professor associado da Universidade Estadual Pedagógica de Melitopol, nomeada em homenagem a Bohdan Khmelnytskyi, Zaporizhia, Ucrânia.

² Doutor em Ciências Pedagógicas, professor associado da Universidade Estadual Pedagógica de Sumy, nomeada em homenagem a A. S. Makarenko, Sumy, Ucrânia.

³ Doutor em Ciências Pedagógicas, professor associado da Academia Humanitária-Pedagógica de Khmelnytskyi, Khmelnytskyi, Ucrânia.

⁴ Doutor em Ciências Pedagógicas, professor associado da Academia Humanitária-Pedagógica de Khmelnytskyi, Khmelnytskyi, Ucrânia.

⁵ Doutor em Ciências Pedagógicas, professor associado da Academia Humanitária-Pedagógica de Khmelnytskyi, Khmelnytskyi, Ucrânia.



ESTRATÉGIAS CONTEMPORÂNEAS PARA O DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS-CHAVE NA EDUCAÇÃO INFANTIL

ESTRATEGIAS CONTEMPORÂNEAS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS CLAVE EN LA EDUCACIÓN INFANTIL

CONTEMPORARY STRATEGIES FOR BUILDING KEY COMPETENCES IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION

Olha KANAROVA¹
aleksordanovskaya@gmail.com
Vita BUTENKO²
remania2012@gmail.com
Nadiia FROLENKOVA³
Urum.HD@pdp.edu.ua
Leonida PISOTSKA⁴
martynyuk.olga@gmail.com
Olena SAS⁵
ms.l.olefir@gmail.com



Como referenciar este artigo:

Kanarova, O., Butenko, V., Frolenkova, N., Pisotska, L., & Sas, O. (2025). Estratégias contemporâneas para o desenvolvimento de competências-chave na educação infantil. *Revista on line de Política e Gestão Educacional*, 29(00), e025019. <https://doi.org/10.22633/rpge.v29iesp1.20424>

Submetido em: 25/05/2025

Revisões requeridas em: 12/06/2025

Aprovado em: 05/07/2025

Publicado em: 22/07/2025

RESUMO: O artigo avalia a eficácia de abordagens metodológicas modernas no desenvolvimento de competências-chave em crianças da educação infantil. Foram utilizados métodos como análise de literatura, estudo de inovações pedagógicas, questionários com pais e educadores, e pesquisa experimental. As competências analisadas envolvem saúde, comunicação, linguagem, relações sociais, desenvolvimento pessoal, aspectos cognitivos, lúdicos e ambientais, entre outros. O estudo propõe estratégias pedagógicas divididas em abordagens tradicionais e inovadoras, com ênfase nas metodologias contemporâneas, como a integração do STEAM, uso de zonas sensoriais e técnicas de mindfulness.

PALAVRAS-CHAVE: Competências de crianças pré-escolares. Abordagens metodológicas. Competência de preservação da saúde. Interação comunicativa. Atividade lúdica.

RESUMEN: El artículo evalúa la eficacia de los enfoques metodológicos modernos en el desarrollo de competencias clave en la educación infantil. Se utilizaron métodos como el análisis de literatura, el estudio de innovaciones pedagógicas, cuestionarios con padres y educadores, y una investigación experimental. Las competencias tratadas incluyen salud, comunicación, lenguaje, relaciones sociales, desarrollo personal, aspectos cognitivos, lúdicos y ambientales. El estudio propone estrategias pedagógicas clasificadas en enfoques tradicionales e innovadores, con énfasis en metodologías contemporáneas como la integración STEAM, el uso de zonas sensoriales y técnicas de mindfulness.

PALABRAS CLAVE: Competencias de niños preescolares. Enfoques metodológicos. Competencia de preservación de la salud. Interacción comunicativa. Actividad lúdica.

ABSTRACT: The article evaluates the effectiveness of modern methodological approaches in developing key competencies in early childhood education. Methods included literature analysis, the study of pedagogical innovations, questionnaires with parents and educators, and experimental research. The competencies addressed include health, communication, language, social relationships, personal development, cognitive, play-based, and environmental aspects. The study proposes pedagogical strategies categorized into traditional and innovative approaches, with emphasis on contemporary methodologies such as STEAM integration, use of sensory zones, and mindfulness techniques.

KEYWORDS: Competences of preschool children. Methodological approaches. Health-saving competence. Communicative interaction. Game activity.

Artigo submetido ao sistema de similaridade



Editor: Prof. Dr. Sebastião de Souza Lemes

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

INTRODUÇÃO

A digitalização, a globalização e as transformações da era contemporânea exigem a constante atualização do sistema educacional e das abordagens de aprendizagem, começando desde a educação infantil. No contexto da preparação das crianças para o ingresso na escola e para a adaptação à sociedade, torna-se essencial desenvolver competências críticas já na fase pré-escolar. Essas competências abrangem não apenas o conjunto de conhecimentos e habilidades necessários, mas também valores, habilidades sociais, capacidade de comunicação, cuidado com a saúde, resolução de problemas, pensamento crítico e criatividade para enfrentar desafios. Durante a formação da personalidade da criança em idade pré-escolar, os processos cognitivos se desenvolvem ativamente, ao mesmo tempo, em que se estruturam a autorregulação e a inteligência emocional.

Padrões educacionais, tanto internacionais quanto nacionais, definem competências essenciais, incluindo saúde, comunicação, sociabilidade, domínio de conteúdos, habilidades práticas, lúdicas, científicas, artísticas e produtivas. O avanço tecnológico e o impacto da digitalização impõem novos desafios aos educadores, que precisam integrar tecnologias inovadoras ao processo pedagógico e focar na participação ativa das crianças, no desenvolvimento da inteligência emocional, do pensamento criativo e do trabalho em equipe. A eficácia na aplicação de abordagens metodológicas modernas para a formação de competências críticas influencia diretamente o desenvolvimento da personalidade infantil e sua posterior integração no processo educacional.

Os componentes motivacionais, de conteúdo e de atividade são apontados como elementos fundamentais da competência em crianças pré-escolares. O componente motivacional desenvolve-se como a atitude da criança diante de tarefas diversas, com demonstração de interesse cognitivo e percepção do papel do conhecimento e das habilidades adquiridas no dia a dia. O componente de conteúdo refere-se ao processo e ao resultado da aquisição de conhecimentos dentro do programa voltado à faixa etária correspondente. Já o componente de atividade deve ser entendido como o processo de aprendizagem no qual a criança desenvolve ações construtivas e capacidades de autoavaliação e controle.

Diante do exposto, o desenvolvimento infantil no espaço educacional sensório-cognitivo da educação infantil revela-se uma questão relevante e urgente, considerando a dinâmica acelerada do ambiente educacional e a mudança de foco no ensino fundamental. É cada vez mais necessária a formação de habilidades sólidas de argumentação e de validação de juízos nas crianças em idade pré-escolar.

O objetivo deste artigo é analisar estratégias para o desenvolvimento de competências-chave em crianças pré-escolares no contexto do ambiente educacional contemporâneo.

Revisão de Literatura

No âmbito deste estudo, torna-se essencial examinar as abordagens metodológicas para a formação de competências-chave em crianças da educação infantil. Kang e Gim (2022) destacaram o impacto do comportamento materno no processo de adaptação escolar durante o primeiro ano do ensino fundamental, com base em indicadores de autoestima construídos no período pré-escolar. Durante a transição da educação infantil para o ensino fundamental, pais e crianças apresentam níveis de ansiedade, sendo que estratégias para superar esse problema foram identificadas por meio de um questionário sobre a ansiedade educacional dos pais nesse período (Dai & Liu, 2020).

A organização racional do conteúdo na educação precoce centrada na família e a oferta de espaços adequados para as crianças contribuem para o desenvolvimento de estratégias voltadas ao fortalecimento da disciplina positiva (Jiang & Yuan, 2020). A aprendizagem musical é ressaltada como essencial para o desenvolvimento na infância e para a redução da sobrecarga cognitiva. Um protótipo interativo denominado *Music Magician*, criado para o ensino musical de crianças pré-escolares, foi apresentado juntamente com o desenvolvimento de uma biblioteca interativa (Xie & Li, 2022). Manikutty et al. (2024) avaliaram a eficácia da interação entre crianças e o robô social HaKsh-E, constatando que o contato direto com o robô pode proporcionar uma experiência de aprendizagem mais profunda e eficaz.

Com o avanço da Internet, da computação em nuvem e da tecnologia de big data, cresce a atenção dada à informatização e à inteligência artificial na educação infantil. Pesquisas indicam que o modelo educacional da era do big data tem implicações significativas para a reforma do ensino pré-escolar (Li & Liu, 2020). A introdução de conteúdos educacionais em vídeo, materiais interativos e gráficos baseados em modelos 3D impacta positivamente a qualidade do ensino (Dotsenko et al., 2023). Programas de educação infantil de alta qualidade têm demonstrado gerar ganhos acadêmicos significativos no início da vida escolar e benefícios de longo prazo ao longo do percurso educacional (Muschkin et al., 2024). Para alcançar os objetivos de acesso equitativo e de qualidade à educação fundamental e reduzir as desigualdades antes do ingresso no jardim de infância, é necessária maior atenção a pesquisas e políticas voltadas à equidade em programas de aprendizagem híbrida (Weiland et al., 2024).

Khomysyak (2024) investigou os benefícios pedagógicos da aprendizagem do inglês como segunda língua, paralelamente ao desenvolvimento da língua materna e da cultura nativa. Yeremenko et al. (2022) destacaram a necessidade de que professores de inglês na educação infantil dominem habilidades específicas no uso de perguntas como ferramenta didática, concluindo ser essencial uma formação progressiva: iniciando com cursos práticos, evoluindo para cursos teórico-práticos e culminando em práticas docentes para aprimorar as competências das crianças. Essa análise da literatura demonstra uma crescente

integração de abordagens metodológicas modernas no desenvolvimento de competências na educação infantil.

Métodos de Pesquisa

1. A análise da literatura sobre educação infantil e abordagens metodológicas contemporâneas para a formação de competências-chave permitiu identificar os métodos mais eficazes para o desenvolvimento das competências mencionadas;

2. Questionários e entrevistas com educadores e pais possibilitaram a coleta de dados sobre como tais métodos e abordagens impactam o desenvolvimento das competências nas crianças, com base em observações realizadas a partir de um instrumento específico para avaliação do nível de formação dessas competências;

3. A pesquisa experimental consistiu na comparação de indicadores entre grupos controle e experimental, a fim de avaliar a eficácia das abordagens metodológicas modernas para a formação de competências-chave e verificar o nível de aquisição dessas competências.

Resultados da Pesquisa

O Padrão Estatal de Educação Infantil da Ucrânia define o Componente Básico da Educação Infantil, que estabelece os requisitos para as competências obrigatórias e os resultados educacionais esperados para crianças em idade pré-escolar, além das condições necessárias para alcançar padrões internacionais de qualidade educacional. A criança em idade pré-escolar é compreendida como um indivíduo de três a seis anos, com características fisiológicas e psicológicas, visão de mundo, necessidades e experiências de vida próprias dessa faixa etária. Competência é entendida como uma combinação dinâmica de conhecimentos, habilidades, capacidades, modos de pensar, atitudes, valores e outras qualidades pessoais que determinam a capacidade do indivíduo de se socializar com sucesso, realizar atividades profissionais e/ou dar continuidade aos estudos.

As principais competências a serem adquiridas pelas crianças na etapa da educação infantil foram identificadas como: saúde, comunicação, prática e domínio de conteúdos, lúdica, sensório-cognitiva, natural e ecológica, artística e produtiva, linguística, social e de autoavaliação (Portaria do Ministério da Educação e Ciência, Juventude e Esportes da Ucrânia n.º 615, 2012). Foram apresentados os enfoques metodológicos contemporâneos para o desenvolvimento dessas competências-chave em crianças pré-escolares; cada bloco desses enfoques foi, de forma didática, dividido entre abordagens tradicionais e abordagens inovadoras. Para potencializar o desenvolvimento de competências críticas nessa fase, recomenda-se a integração de métodos tradicionais e inovadores, conforme ilustrado na Figura 1.

O desenvolvimento da *competência lúdica* estimula a atenção, promove o autocontrole e a interação, além de proporcionar aprendizado sobre o mundo ao redor. Jogos de faz de conta permitem modelar situações sociais e ensinam regras de convivência, ajudando as crianças a assimilar normas sociais. Nos jogos de tabuleiro, elas desenvolvem habilidades de planejamento estratégico; nos jogos ao ar livre, aprimoram a coordenação motora, a resistência física e a capacidade de trabalho em equipe. Atividades construtivas, como a montagem de estruturas, fortalecem a motricidade fina, a percepção espacial e a criatividade. Jogos cooperativos e práticas com foco em STEAM incluem exercícios interativos e mini projetos que favorecem o pensamento criativo e as habilidades de colaboração. Já os jogos digitais educativos, com o uso de realidade aumentada (RA) e robótica, contribuem para o desenvolvimento de competências cognitivas e possibilitam o contato inicial com tecnologias contemporâneas. Jogos sensoriais auxiliam no aprimoramento da percepção, da coordenação e da concentração.

O desenvolvimento das competências linguísticas, como o enriquecimento do vocabulário e a capacidade de expressar pensamentos, é um dos principais componentes da educação infantil. Contos e fábulas ampliam o repertório linguístico e apresentam às crianças novas estruturas da língua. Exercícios de articulação contribuem para a clareza da pronúncia e para o aprimoramento da dicção. Conversas dirigidas estimulam as habilidades comunicativas, enquanto as dramatizações são empregadas para simular situações sociais. A contação de histórias com suporte digital e as narrativas interativas desenvolvem a linguagem, o pensamento e a imaginação. Aplicativos para o aprendizado de palavras e sons, curtas animados ou desenhos educativos tornam o processo de aprendizagem mais lúdico e eficaz. Ao encenar histórias, as crianças expressam emoções, transmitem pensamentos e aprimoram a linguagem expressiva. Já os exercícios logarítmicos sincronizam fala e movimento, desenvolvendo a motricidade global e fortalecendo o aparelho fonador.

Figura 1. Integração de abordagens metodológicas tradicionais (T) e inovadoras (I) para a formação de competências-chave em crianças pré-escolares

Health competence	<ul style="list-style-type: none"> •T: physical education classes, conversations about health and hygiene, outdoor games, situation modelling •I: interactive learning technologies, elements of fitness training and yoga, healthy eating projects
Communicative competence	<ul style="list-style-type: none"> •T: role-playing games, reading and retelling, memorising poems and rhymes, dialogue games •I: ICT technologies, project activities, emotional intelligence techniques, communication games
Subject and practical competence	<ul style="list-style-type: none"> •T: play with objects, manual labour, application and construction, board and print games •I: STEAM learning, new generation construction sets, sensory and tactile boards, laboratory games
Game competence	<ul style="list-style-type: none"> •T: role-playing, board games, outdoor games, constructive games •I: STEAM games, digital educational, cooperative and project-based, sensory games, games with robotics
Sensory and cognitive competence	<ul style="list-style-type: none"> •T: sensory exercises, motor skills development, games for attention and memory development •I: sensory rooms and interactive zones, AR, VR and interactive tables, tactile mazes
Natural and environmental competence	<ul style="list-style-type: none"> •T: nature excursions, group nature corner, talks about ecology, crafts made of natural materials •I: eco-projects and eco-quests, interactive technologies and virtual tours, STEM, eco-simulators
Artistic and productive competence	<ul style="list-style-type: none"> •T: drawing, modelling, applique and cutting, construction from natural materials •I: non-traditional drawing techniques, collage techniques, AR and VR technologies, STEAM approach
Language competence	<ul style="list-style-type: none"> •T: reading and telling stories, speech exercises, dialogues and conversations, role-playing games •I: storytelling, ICT technologies and multimedia, theatre activities, logorhythmic exercises.
Social competence	<ul style="list-style-type: none"> •T: role-playing games, discussions of literary works, group activities, organisational games •I: mini-projects, interactive games and use of ICT, emotional cards, cooperative games.
Personal and evaluative competence	<ul style="list-style-type: none"> •T: self-assessment exercises, group games, fiction, assessment of achievements. •I: emotional cards method, interactive exercises with elements of reflection, Mindfulness, “Tree of Achievement” technique.

Fonte: elaborado pelo autor.

O desenvolvimento e a formação da *competência social* visam a socialização bem-sucedida das crianças em idade pré-escolar, além da apropriação de habilidades de comunicação e trabalho em equipe. As atividades coletivas realizadas por crianças nessa faixa etária contribuem para o fortalecimento da cooperação e do senso de responsabilidade. Jogos com regras ajudam as crianças a compreender a importância do cumprimento de normas e da ordem, além de desenvolverem habilidades para gerenciar suas próprias ações. A realização de mini projetos permite que as crianças trabalhem de forma colaborativa e distribuam responsabilidades entre si. O uso de lousas digitais interativas e aplicativos educativos com atividades voltadas ao trabalho em equipe também favorece o desenvolvimento de competências colaborativas. Além disso, tarefas nas quais as crianças constroem modelos ou resolvem problemas de engenharia em grupo auxiliam na aquisição de habilidades de cooperação e na divisão de papéis.

A *competência pessoal e avaliativa* das crianças em idade pré-escolar é construída a partir do desenvolvimento da autoestima, do domínio das emoções e da aquisição de habilidades reflexivas. A autorreflexão sobre suas próprias ações e a comparação de seus resultados com os de outras crianças contribuem para a formação de uma autoestima equilibrada e favorecem a socialização. Por meio da literatura infantil, as crianças analisam as emoções dos personagens e aprendem a expressar as próprias emoções. Para ajudá-las a reconhecer seus sentimentos, podem ser utilizados conjuntos de cartas e exercícios com espelhos ou gravações de áudio da própria voz, enquanto técnicas de foco contribuem para o desenvolvimento do autocontrole e da consciência de si mesmas. Para visualizar conquistas, aplica-se a técnica da “Árvore das Conquistas”, que auxilia na construção de uma autoestima positiva.

Com o objetivo de avaliar a eficácia das abordagens metodológicas contemporâneas na formação de competências-chave em crianças da educação infantil, foram elaborados indicadores para aferir o nível de aquisição dessas competências. A formação pode ser classificada em três níveis: alto (AN), médio (MN) e satisfatório (SN). Para viabilizar a avaliação do desenvolvimento das competências pelas crianças — realizada por educadores, pais e metodólogos —, foi criada uma tabela de avaliação (Tabela 1) com base em indicadores específicos, devidamente organizados por níveis.

Tabela 1. Avaliação dos indicadores de competências-chave em crianças da educação infantil por níveis

Competência	Níveis de aquisição de competências	Indicadores de aquisição de competências
Preservação da saúde competência (K1)	HL	Adesão consciente às regras de higiene pessoal, participação ativa em atividades de saúde e exercício correto e independente.
	ML	Cumprimento parcial das regras de higiene pessoal e participação em atividades recreativas com a ajuda e orientação de adultos.
	SL	Cumprir as regras de higiene pessoal e participar em atividades físicas apenas com a ajuda de adultos.
Competência comunicativa (C2)	HL	A capacidade de expressar claramente os seus pensamentos, de ouvir e compreender o interlocutor e de mostrar empatia e respeito pelas opiniões dos outros.
	ML	Capacidade de expressar opiniões, compreensão dos outros, dificuldades situacionais de comunicação e necessidade de assistência.
	SL	Capacidade de comunicar com os outros com apoio ou estimulação constante.
Competência temática e prática (K3)	HL	Utilização livre dos objetos para o fim a que se destinam, mostrando iniciativa na resolução de problemas práticos.
	ML	Utilização geralmente correta dos objetos, mas são necessários lembretes e exemplos para as tarefas práticas.
	SL	Má orientação na matéria e nas atividades práticas e necessidade de apoio constante do adulto.
Competência de jogo (K4)	HL	Criação independente de jogos de histórias, demonstração de criatividade, capacidade de resolver situações de conflito.
	ML	Foi proporcionada a participação em jogos de representação de papéis e os adultos forneceram orientação e apoio na resolução de conflitos.
	SL	Demonstração de interesse pelos jogos com ajuda na organização e apoio ao jogo.
Competência sensorial e cognitiva (K5)	HL	Distinguir com confiança as propriedades dos objetos, demonstrar interesse ativo no mundo ao seu redor e aprender novos assuntos de forma independente.
	ML	Demonstrar interesse em aprender e distinguir propriedades de objetos quando estimulado por adultos.
	SL	Demonstrar interesse no mundo ao seu redor com o apoio e a ajuda dos adultos para distinguir as propriedades dos objetos.

Competência natural e ambiental (K6)	HL	Atitude cuidadosa com a natureza, demonstrando interesse por plantas e animais, e compromisso com a proteção do meio ambiente.
	ML	Consciência das regras básicas de manuseio da natureza e necessidade situacional de lembrar essas regras.
	SL	Conscientização das regras ambientais básicas com apoio e lembretes constantes.
Competência artística e produtiva (K7)	HL	Expressão livre e criativa da criança em atividades artísticas e experimentação com materiais.
	ML	Participação em atividades criativas, desde que as técnicas conhecidas sejam repetidas e que sejam fornecidos exemplos.
	SL	Participação em atividades artísticas com assistência e orientação em todas as etapas.
Competência oral (Q8)	HL	Participação em atividades artísticas com assistência e orientação em todas as etapas.
	ML	Habilidades linguísticas fluentes e confiantes, construção de declarações lógicas, manutenção de uma conversa.
	SL	A capacidade de se comunicar e expressar opiniões, a necessidade de instruções para construir frases lógicas.
Competência social (K9)	HL	Capacidade de expressar pensamentos, fala fragmentada e necessidade de ajuda para falar.
	ML	Participação ativa em atividades coletivas, adesão a regras e capacidade de negociar com outras pessoas.
	SL	Os adultos precisam de ajuda para participar de atividades coletivas e seguir regras.
Competência de avaliação pessoal (K10)	HL	Consciência dos pontos fortes e fracos da criança, avaliação adequada das ações e auto-estima positiva.
	ML	Há uma consciência parcial das qualidades pessoais da criança, manifestações situacionais de insegurança e a necessidade de apoio para avaliar suas ações.
	SL	As crianças precisam de apoio para entender suas ações e frequentemente confiam na opinião de um adulto.

Fonte: elaborado pelo autor.

Os níveis alto, médio e satisfatório caracterizam o desenvolvimento das competências-chave em crianças da educação infantil. Esses níveis indicam o grau em que a criança domina determinadas habilidades e como as aplica em diferentes situações. No nível alto, a criança demonstra fluência nas competências, manifesta interesse pelo aprendizado e iniciativa para resolver novos problemas, utiliza de maneira eficiente as habilidades adquiridas em diversos

contextos e evidencia empenho no aprimoramento pessoal. No nível médio, a criança revela as competências críticas em situações já conhecidas, mas ainda necessita de orientação e apoio para executar tarefas mais complexas. No nível satisfatório, a criança apresenta domínio das competências apenas com a ajuda de adultos, tende a preferir seguir modelos prontos e encontra dificuldades para aplicar os conhecimentos em situações inéditas. Apesar de possuir habilidades e conhecimentos básicos, enfrenta obstáculos para utilizá-los de forma autônoma. Com base nesses níveis, educadores e pais podem avaliar o grau de desenvolvimento das competências-chave nas crianças em idade pré-escolar e ajustar as estratégias pedagógicas futuras conforme necessário.

A tabela de indicadores de aquisição de competências, organizada por níveis, tem como objetivo acompanhar o progresso no desenvolvimento das competências críticas em crianças da educação infantil e permitir ajustes oportunos no processo educacional.

De acordo com a Tabela 1, foi realizada uma pesquisa com pais e educadores durante o estudo sobre o desenvolvimento das competências-chave nas crianças pré-escolares. Os respondentes registraram o nível de aquisição das competências com base nos indicadores apresentados na tabela.

Na análise dos dados da Tabela 2 por parte de educadores, pais e metodólogos, os participantes foram divididos em grupos controle e experimental: o grupo controle, composto por 100 crianças (representadas por pais e educadores), utilizou abordagens metodológicas tradicionais, enquanto o grupo experimental, com 101 crianças, adotou a integração de abordagens metodológicas tradicionais e inovadoras para a formação das competências-chave.

A essência do experimento consistiu na integração dessas abordagens metodológicas — inovadoras e tradicionais — e na análise da eficácia desse processo na formação das competências-chave em crianças da educação infantil.

A Tabela 2 apresenta os resultados generalizados do desenvolvimento de competências críticas em crianças pré-escolares antes do experimento em termos percentuais.

Tabela 2. Resultados da formação das competências-chave em crianças da educação infantil antes do experimento (em porcentagem)

Competências / Níveis	CG antes do experimento			EG antes do experimento		
	SL, %	ML, %	HL, %	SL, %	ML, %	HL, %
K1	31.30	44.60	24.10	32.45	44.45	23.10
K2	32.60	42.40	25.00	33.70	38.10	28.20
K3	35.40	42.60	22.00	36.20	36.30	27.50
K4	29.10	43.71	27.19	34.16	30.30	29.80
K5	30.20	40.80	29.00	32.00	36.45	31.55
K6	28.70	47.19	24.11	31.15	42.32	26.53

K7	29.70	42.30	28.00	32.24	36.76	31.00
K8	29.10	44.90	26.00	34.26	37.62	28.12
K9	31.60	37.40	31.00	32.50	36.35	31.15
K10	28.20	42.80	29.00	31.15	37.85	31.00
Médio indicador	30.59	42.87	26.54	32.98	37.65	28.80

Fonte: compilado pelo autor.

A Tabela 3 apresenta os resultados da formação generalizada das competências essenciais em crianças pré-escolares após o experimento, expressos em termos percentuais.

Tabela 3. Resultados da formação de competências essenciais em crianças pré-escolares após o experimento

Competências / Níveis	CG antes do experimento			EG antes do experimento		
	SL, %	ML, %	HL, %	SL, %	ML, %	HL, %
K1	30.30	44.60	25.10	12.45	58.45	29.10
K2	31.60	41.40	27.00	13.70	51.10	35.20
K3	29.40	44.60	26.00	16.20	49.30	34.50
K4	28.40	42.41	29.19	14.16	30.30	35.80
K5	29.40	41.60	29.00	12.00	50.45	37.55
K6	30.40	41.49	28.11	11.15	54.32	34.53
K7	30.40	38.60	31.00	12.24	47.76	40.00
K8	28.40	42.60	29.00	14.26	48.62	37.12
K9	29.40	36.60	34.00	12.50	45.35	42.15
K10	27.40	41.60	31.00	11.15	49.85	39.00
Medium indicator	29.51	41.55	28.94	12.98	48.55	36.50

Fonte: compilado pelo autor.

As Tabelas 2 e 3 utilizam as seguintes convenções: K1, K2, K3, K4, K5, K6, K7, K8, K9, K10 — competências-chave das crianças em idade pré-escolar (conforme a Tabela 1); EG e CG — grupos experimental e controle; AN, MN e SN — níveis alto, médio e satisfatório de formação das competências nas crianças em idade pré-escolar. O indicador médio de formação de competências corresponde ao valor geral da aquisição das competências-chave pelas crianças.

Ao comparar os indicadores de formação das competências-chave no grupo experimental, verificou-se que o nível satisfatório médio apresentou uma redução de 20%, em virtude de um aumento de quase 11% no nível médio e de 8% no nível alto. Esses resultados evidenciam o crescimento do número de crianças com indicadores médios e altos de formação de competências após a aplicação de métodos contemporâneos voltados ao desenvolvimento dessas habilidades, confirmando a eficácia das estratégias adotadas.

DISCUSSÃO

As abordagens metodológicas contemporâneas para a formação de competências-chave em crianças da educação infantil refletem a busca contínua por ferramentas práticas que promovam o desenvolvimento integral da criança. A educação infantil moderna tem como objetivo não apenas preparar as crianças para o ingresso no ensino fundamental, mas também desenvolver habilidades essenciais que favoreçam sua adaptação à vida em sociedade.

Estudos destacam a importância do pensamento espacial nas crianças como fator determinante para o sucesso futuro em áreas relacionadas ao STEM. Os autores exploram o potencial do uso de atividades corporais com robôs para estimular o desenvolvimento da perspectiva espacial. O design da atividade apresentado é inspirado em processos dinâmicos e mentais associados a carros controlados remotamente e jogos de corrida, utilizando o robô Cozmo. Essa prática consiste em guiar o robô por um labirinto, considerando a perspectiva do próprio robô (Yadollahi et al., 2022).

Adicionalmente, os autores desenvolveram e avaliaram uma nova versão do TechCheck, um teste de Pensamento Computacional criado especificamente para crianças da educação infantil. O teste é composto por tarefas isoladas e não conectadas, com redução no número de opções de resposta de quatro para três e uso exclusivo de materiais não verbais, de modo a atender crianças que ainda não são alfabetizadas. Os resultados do estudo-piloto indicam que o TechCheck-K apresenta características adequadas para avaliar o uso de tecnologias computacionais por crianças dessa faixa etária (Relkin & Bers, 2021). Programas tradicionais, baseados em atividades de aprendizagem regimentadas, vêm sendo gradualmente substituídos por formas mais flexíveis de trabalho, em que os educadores podem variar os métodos conforme as necessidades das crianças. O objetivo é formar uma personalidade saudável, socialmente ativa e emocionalmente madura. Para isso, recomenda-se o uso combinado de abordagens metodológicas contemporâneas voltadas ao desenvolvimento de competências críticas em crianças da educação infantil.

A questão da formação e do desenvolvimento de competências em crianças pré-escolares também foi abordada por Splinter (Splinter et al., 2024). O autor propôs uma metodologia aprimorada para a construção de conceitos matemáticos elementares em crianças mais velhas da educação infantil. Concorde-se com os autores quanto à eficácia das abordagens metodológicas modernas para a formação de cada uma das competências-chave. Contudo, observa-se que o pesquisador não contemplou o potencial das zonas sensoriais e das técnicas de consciência (mindfulness).

De modo geral, pesquisadores contemporâneos analisam os fundamentos metodológicos e teóricos do desenvolvimento das competências básicas em crianças da educação infantil, estudam os processos de transformação do sistema educacional nessa etapa e identificam as bases

conceituais para estratégias de aprimoramento. Nesse sentido, Grüneisen et al. (2023) propõem diversas formas, recursos e abordagens para a construção do conhecimento, habilidades e competências nas crianças pré-escolares, com ênfase especial no desenvolvimento do pensamento algorítmico. O autor ressalta a necessidade de que as crianças adquiram, desde cedo, uma capacidade estável e bem estruturada de argumentar e justificar a correção de seus juízos. As conclusões desses pesquisadores convergem com os resultados do presente estudo, reforçando a pertinência das estratégias propostas para a otimização do processo educacional na educação infantil.

É evidente que, atualmente, a atualização integral do ambiente educacional nas instituições de educação infantil se torna especialmente relevante para o desenvolvimento sensório-cognitivo das crianças. É necessário dar atenção ao conceito de monitoramento das competências, o que permitirá identificar o nível de eficácia das práticas adotadas e ajustar continuamente as estratégias educacionais no ensino primário.

Dentre as medidas de otimização, destacam-se as seguintes ações:

- Ampliação do potencial do ambiente sujeito-desenvolvente da sala de grupo;
- Integração de atividades pedagógicas sistemáticas no contexto do desenvolvimento das competências lógico-matemáticas por meio da educação STREAM;
- Garantia da interação sujeito-sujeito na dinâmica “professor-criança”

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo teve como objetivo analisar estratégias para o desenvolvimento das competências-chave em crianças da educação infantil no espaço educacional contemporâneo. Os resultados da pesquisa indicam que a problemática do desenvolvimento das competências essenciais das crianças no espaço sensório-cognitivo da educação infantil exige uma mudança de foco na educação primária, direcionando-a para a formação de habilidades e capacidades sustentáveis nas esferas de saúde, comunicação, sensório-cognitiva, prática-sujeito, lúdica, natural-ecológica, linguística, social, artístico-produtiva, pessoal e avaliativo-resultativa. As abordagens metodológicas modernas para a formação de cada uma dessas competências envolvem a utilização de métodos inovadores, como as abordagens STEAM, o uso de zonas sensoriais e técnicas de mindfulness.

Conclui-se que é imprescindível integrar métodos tradicionais e inovadores para garantir o desenvolvimento integral da criança. Torna-se necessária uma abordagem integrada para a formação das competências, de modo que, para o desenvolvimento eficaz das competências críticas — saúde, comunicação, sensório-cognitiva e social —, haja a combinação de múltiplos métodos e tecnologias que considerem as características individuais, interesses e necessidades das crianças.

O artigo revisa a literatura pertinente à introdução de abordagens metodológicas contemporâneas para a formação das competências-chave em crianças da educação infantil, destacando as competências críticas e suas especificidades.

A efetividade da aplicação dessas abordagens metodológicas modernas foi verificada por meio de experimentação. Constatou-se que a combinação de métodos tradicionais e inovadores potencializa a formação das competências indicadas em níveis alto e médio, assegurando, assim, o incremento do nível geral de aquisição de competências. Essa abordagem contribui para o desenvolvimento integral das crianças em idade pré-escolar, estabelecendo uma base sólida para seu posterior êxito no processo de aprendizagem e socialização.

REFERÊNCIAS

- Dai, Y., & Liu, L. (2020). Research on status of parents' educational anxiety during the transition from kindergarten to primary school. In: *2020 International Conference on Big Data and Informatisation Education (ICBDIE)*. (pp. 242–246). Zhangjiajie, China. <https://doi.org/10.1109/ICBDIE50010.2020.00062>
- Dotsenko, N., Gorbenko, O., & Haleeva, A. (2023). Technology of creating educational content for open digital resources in general technical disciplines. *Journal of Physics: Conference Series*, 2611, 012019. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2611/1/012019>
- Grüneisen, L., Dörrenbächer-Ulrich, L., & Perels, F. (2023). Self-regulated learning as a mediator of the relation between executive functions and preschool academic competence. *Acta Psychologica*, 240, 104053. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2023.104053>
- Jiang, N., & Yuan, C. (2020). On current situation and improvement strategies of family-centred early education in urban areas of Chongqing. In: *2020 International Conference on Big Data and Informatisation Education (ICBDIE)*. (pp. 1–5). Zhangjiajie, China. <https://doi.org/10.1109/ICBDIE50010.2020.00064>
- Kang, S., & Gim, G. (2022). The effect of mother's parenting behaviour on child's adjustment to school: The mediating effect of child's self-esteem. In: *2022 IEEE/ACIS 7th International Conference on Big Data, Cloud Computing, and Data Science (BCD)*. (pp. 353–359). Danang, Vietnam. <https://doi.org/10.1109/BCD54882.2022.9900617>
- Khomysyak, O. (2024). Creating an English-speaking digital learning environment for preschoolers: Linguodidactic aspect. *Information Technologies and Learning Tools*, 99(1), 28–48. <https://doi.org/10.33407/itlt.v99i1.5432>
- Li, H., & Liu, H. (2020). Preschool education model based on big data era. In: *2020 2nd International Conference on Machine Learning, Big Data and Business Intelligence (MLBDBI)*. (pp. 323–328). Taiyuan, China. <https://doi.org/10.1109/MLBDBI51377.2020.00069>
- Manikutty, G., Potapragada, S. A., Pasupuleti, D., Unnithan, M. S., Venugopal, A., & Prabha, P. (2024). Exploring child-robot interaction in individual and group settings in India. In: *2024 8th International Conference on Robotics and Automation Sciences (ICRAS)*. (pp. 37–42). Tokyo, Japan. <https://doi.org/10.1109/ICRAS62427.2024.10654467>
- Muschkin, C., Ladd, H., & Sauval, M. (2024). Pre-K enrolments and teaching environments in North Carolina elementary schools. *Children and Youth Services Review*, 164, 107832. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2024.107832>

Order of the Ministry of Education and Science, Youth and Sports of Ukraine dated May 22, 2012, No. 615 "On approval of the Basic component of preschool education (new version)". <https://osvita.ua/legislation/doshkilna-osvita/30154/>

Relkin, E., & Bers, M. (2021). TechCheck-K: A measure of computational thinking for kindergarten children. In: *2021 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*. (pp. 1696–1702). Vienna, Austria. <https://doi.org/10.1109/EDUCON46332.2021.9453926>

Splinter, S. E., Depaepe, F., Verschaffel, L., & Torbeyns, J. (2024). A teacher's choice: Preschool teachers' selection and use of picture books for mathematics instruction. *Early Childhood Research Quarterly*, 66, 135-146. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2023.10.002>

Weiland, C., McCormick, M., Duer, J., Friedman-Krauss, A., Pralica, M., Xia, S., Nores, M., & Mattera, S. (2024). The mixed-delivery pre-k opportunity gap? Differences in demographics, quality, and children's gains in community-based versus public school programmes across five large-scale systems. *Early Childhood Research Quarterly*, 68, 247–259. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2024.05.004>

Xie, T., & Li, H. (2022). Research on the design of music learning applications for preschool children based on tangible interaction. In: *2022 IEEE/ACIS 22nd International Conference on Computer and Information Science (ICIS)*. (pp. 233–238). Zhuhai, China. <https://doi.org/10.1109/ICIS54925.2022.9882499>

Yadollahi, E., Couto, M., Dillenbourg, P., & Paiva, A. (2022). Motivating children to practice perspective-taking through playing games with Cozmo. In: *2022 31st IEEE International Conference on Robot and Human Interactive Communication (RO-MAN)*. (pp. 1482–1489). Napoli, Italy. <https://doi.org/10.1109/RO-MAN53752.2022.9900523>

Yeremenko, T., Lukyanchenko, I., & Demchuk, A. (2022). Development of prospective EFL teachers' questioning skills in classroom discourse: An interdisciplinary approach. *Advanced Education*, 9(21), 22–39. <https://doi.org/10.20535/2410-8286.254730>

CRediT Author Statement

Reconhecimentos: Agradecemos à Universidade Politécnica Nacional Yuri Kondratyuk de Poltava (Ucrânia).

Financiamento: Nenhum.

Conflitos de interesse: Nenhum.

Aprovação ética: Não foi necessária aprovação ética.

Disponibilidade de dados e material: Os dados e materiais utilizados neste trabalho não estão disponíveis.

Contribuições dos autores: Todos os autores contribuíram na criação do artigo.

Processamento e editoração: Editora Ibero-Americana de Educação

Revisão, formatação, normalização e tradução

