

FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL NA PRIMEIRA INFÂNCIA E O PAPEL DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO

Autores: Yeisabel Camot Martinez | Yeisabelcamor8@gmail.com | Licenciada en Educación Prescolar, Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez. Cuba. | [Orcid Id: 0009-0003-7442-4025](https://orcid.org/0009-0003-7442-4025) | Ciego de Avila, Cuba, Cuba

Yodalis Jiménez-Aguilar | yosdalis@unica.cu | Doctora en Ciencias de la Educación, Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez. Cuba. | [Orcid Id: 0000-0002-4671-5090](https://orcid.org/0000-0002-4671-5090) | Ciego de Avila, Cuba, Cuba

Yoelkis Hernández Victor | yoelkishv@gmail.com | Doctor en Ciencias Técnica Agropecuaria, Investigador do CIAP Samayonga. Universidad Privada de Angola | [Orcid Id: 0000-0002-4671-5090](https://orcid.org/0000-0002-4671-5090) | Endereço: Kilamba, Luanda. Angola

Recebido: Março, 2025 | **Aceite:** Junho, 2025 | **Publicado:** Junho, 2025

RESUMO

No desenvolvimento educacional integral das crianças, a formação de profissionais da educação infantil desempenha um papel crucial, especialmente quando integrada com tecnologias emergentes da informação e comunicação (TIC), como a inteligência artificial (IA). Este estudo analisa a implementação da IA na formação docente e sua aplicação no contexto educacional do Círculo Infantil Palomita de la Paz, em Ciego de Ávila, Cuba. Por meio de uma abordagem metodológica mista que combina revisão bibliográfica, observação participante e aplicação de questionários a 45 educadores, o estudo revela que 78% dos educadores reconhecem a importância da IA como ferramenta pedagógica, embora apenas 34% demons-

tram competências adequadas para sua implementação educacional. Os resultados evidenciam lacunas significativas na formação tecnológica dos educadores, ressaltando a necessidade de capacitação específica que integre conhecimentos pedagógicos, educativos e tecnológicos. A pesquisa propõe um modelo de formação contínua que incorpora a IA como recurso didático adaptativo, personalizado às necessidades de capacitação. Conclui-se que a integração efetiva da IA na educação infantil exige uma transformação paradigmática na formação dos profissionais do setor educacional, demandando políticas educativas que priorizem a capacitação tecnológica dos educadores da primeira infância.

Palavras-chave: Pedagógicos; Primeira infância; Inteligência artificial; Tecnologia da informação e comunicação.

ABSTRACT

In the integral educational development of children, the training of early childhood education professionals plays a crucial role, especially when integrated with emerging information and commu-

nication technologies (ICT), such as artificial intelligence (AI). This study analyzes the implementation of AI in teacher training and its application in the educational context of Círculo Infantil Palo-

mita de la Paz, in Ciego de Ávila, Cuba. Through a mixed-methods approach that combines literature review, participant observation, and the application of questionnaires to 45 educators, the study reveals that 78% of educators recognize AI as an important pedagogical tool, although only 34% demonstrate adequate educational competencies for its implementation. The results highlight significant gaps in the technological training of educators, emphasizing the need for specific capacity-building programs that

integrate pedagogical, educational, and technological knowledge. The research proposes a continuous training model that incorporates AI as an adaptive teaching resource, personalized to training needs. It concludes that the effective integration of AI in early childhood education requires a paradigmatic transformation in the training of education professionals, demanding educational policies that prioritize technological training for early childhood educators.

Keywords: Pedagogical; Early childhood; Artificial intelligence; Information and communication technology.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento cognitivo constitui um período fundamental na primeira infância, na educação social e emocional das crianças, exige profissionais docentes altamente qualificados e preparados para enfrentar os desafios contemporâneos da educação. Neste contexto, a integração de tecnologias emergentes, particularmente a inteligência artificial (IA), representa uma oportunidade transformadora para potencializar os processos de ensino-aprendizagem e a formação profissional dos educadores (Silva & Santos, 2023).

A UNESCO, em sua recente declaração sobre o Dia Internacional da Educação 2025, enfatiza que “a IA oferece grandes oportunidades para a educação, desde que sua implementação nas escolas seja orientada por princípios éticos claros” (UNESCO, 2025). Esta perspectiva internacional ressalta a relevância de investigar como a IA pode ser integrada de forma eficaz na formação de educadores da primeira infância, respeitando as especificidades desta etapa educacional.

No Círculo Infantil Palomita de la Paz, localizado em Ciego de Ávila especificamente, observa-se uma crescente necessidade de atualização das práticas educativas pedagógicas e da formação dos educadores sobre as novas TIC. A instituição, que atende aproximadamente 180 crianças com idades entre 1 e 6 anos, enfrenta desafios relacionados à modernização dos seus processos educativos e à formação de capacitabilidade tecnológica do seu corpo docente (Rodríguez & Fernández, 2024).

As transformações tecnológicas contemporâneas exigem uma reflexão profunda sobre os modelos de formação tradicionais da educação, particularmente na primeira infância, onde a personalização do ensino e o processo de adaptação das crianças assumem um papel fundamental. A IA emerge como uma tecnologia capaz de oferecer soluções inovadoras em este processo, proporcionando recursos adaptativos e personalizados que podem potencializar o desenvolvimento infantil (González et

al., 2023).

Questão de Estudo

Como a integração da inteligência artificial na formação de professores da primeira infância pode contribuir para facilitar a qualidade educativa no Círculo Infantil Palomita de la Paz?

Justificativa de Estudo

A relevância deste estudo está fundamentada na sua contribuição para o desenvolvimento de estratégias moderna de formação educativas para docente na primeira infância, com a incorporação das TIC emergentes que podem revolucionar os procedimentos didáticos. A investigação aborda uma lacuna significativa na literatura científica sobre a aplicação da IA em contextos educativos específicos da primeira infância, particularmente em instituições cubanas.

A pesquisa contribui para o fortalecimento das competências digitais tecnológicas dos educadores, promovendo uma educação mais dinâmicas, personalizada e eficaz. Além disso, o estudo apresenta uma estratégia que proporciona um procedimento didáticos teóricos e prático para a sua implementação como estratégias educacionais na formação contínua dos educadores.

Objectivo Geral

Analisar a integração da inteligência artificial para facilitar na formação de profissionais da primeira infância e seu impacto na qualidade educativa no Círculo Infantil Palomita de la Paz, Ciego de Ávila, Cuba.

Objectivos Específicos

1. Diagnosticar o nível atual de competências tecnológicas dos educadores da primeira infância no Círculo Infantil Palomita de la Paz.
2. Identificar as potencialidades e limitações da aplicação da inteligência artificial na educação infantil.
3. Desenvolver um modelo de formação continuada que integre a IA como ferramenta pedagógica adaptativa.
4. Avaliar o impacto da implementação da IA nas práticas educativas e no desenvolvimento das crianças.
5. Propor diretrizes para a incorporação sustentável da IA na formação de profissionais da primeira infância.

REFERENCIAL TEÓRICO

Formação Profissional na Primeira Infância

A formação de professores na primeira infância tem evoluído significativamente nas últimas décadas, incorporando novos paradigmas académicos educacionais que reconhecem a complexidade e a importância desta etapa do desenvolvimento do ser humano. Vários autores destacam a relevância da formação continuada e da atualização constante dos conhecimentos pedagógicos, psicológicos e tecnológicos dos educadores (Martins & Silva, 2023).

A teoria do desenvolvimento professor docente, proposta por Day (2001) e atualizada por vários investigadores contemporâneos, enfatizando a necessidade de uma formação que combine conhecimentos teóricos sólidos com práticas reflexivas e inovadoras. No contexto da primeira infância, esta abordagem assume uma dimensão particular, considerando as especificidades do desenvolvimento infantil e as múltiplas linguagens através das quais as crianças se expressam e aprendem.

A abordagem de Reggio Emilia, desenvolvida por Malaguzzi L (1996), continua a influenciar significativamente as práticas nas formações educativas na primeira infância, propondo uma pedagogia participativa que reconhece a criança como protagonista activa do seu próprio aprendizado. Esta perspectiva alinha-se com as potencialidades oferecidas pela IA, que pode personalizar e adaptar as experiências educativas às necessidades e interesses individuais de cada criança.

Inteligência Artificial na Educação

A convenção da IA na educação representa um dos desenvolvimentos mais promissores e desafiadores da atualidade. Investigações recentes demonstram que a IA pode oferecer soluções inovadoras para personalizar o ensino, identificar dificuldades de aprendizagem precocemente e proporcionar feedback adaptativo em tempo real (Johnson et al., 2024).

No contexto específico da primeira infância, a IA apresenta potencialidades únicas para apoiar o desenvolvimento cognitivo, linguístico e socioemocional das crianças. Sistemas de IA podem analisar padrões de comportamento, identificar preferências de aprendizagem e sugerir atividades educativas personalizadas que respeitam o ritmo e as características individuais de cada criança.

A pesquisa realizada apresenta a importância de uma implementação ética e responsável da IA na educação, considerando questões relacionadas à privacidade, à autonomia pedagógica e ao papel insubstituível do professor educador no processo docente como figura principal. Neste sentido, a IA deve ser compreendida como uma ferramenta educativa de apoio e potencialização das práticas no processo pedagógico, não como substituta do educador da primeira infância.

Tecnologia Educacional e Desenvolvimento Infantil

O campo da TIC no sector educacional tem experimentado uma expansão significativa, particularmente no que se refe-

à sua aplicação na primeira infância. Várias investigações evidenciam que o uso adequado de TIC pode contribuir para o desenvolvimento de competências cog-

nitivas, criativas e sociais das crianças na primeira infância, desde que aplique-se com rigor metodológico e fundamento didático

METODOLOGIA

Delineamento do Estudo

Esta investigação adota uma abordagem metodológica quantitativos e qualitativos, para proporcionar uma compreensão abrangente do objeto de estudo. A investigação caracteriza-se como descritivo-analítico, com componentes exploratórios que permitem identificar padrões, relações e tendências relacionadas à integração da IA na formação de profissionais da primeira infância.

População e Amostra

A população da pesquisa é constituída pelo corpo docente e técnico-pedagógico do Círculo Infantil Palomita de la Paz, localizado em Ciego de Ávila, Cuba. A amostra intencional incluiu 45 profissionais, distribuídos da seguinte forma: 32 educadoras (71,1%), 8 auxiliares pedagógicas (17,8%), 3 psicopedagoga (6,7%) e 2 coordenadoras pedagógicas (4,4%).

Os critérios de inclusão professores, educadores com formação específica em educação infantil, experiência mínima de dois anos na instituição e concordância voluntária em participar da investigação. Foram excluídos profissionais em período de licença prolongada ou que não consentiram em participar do estudo.

Instrumentos de Recolha de Dados

Para a recolha de dados, foram utilizados múltiplos instrumentos:

Questionário estruturado: Desenvolvido especificamente para esta investigação, contemplando 35 questões distribuídas em quatro dimensões: (1) competências tecnológicas atuais; (2) percepções sobre IA na educação; (3) necessidades de formação; (4) expectativas e desafios. O instrumento foi validado através de análise de conteúdo por especialistas de outra instituição.

Entrevistas semiestruturadas: Realizadas com 12 participantes selecionados intencionalmente, representando diferentes níveis de experiência e formação. As entrevistas, foram transcritas.

Observação participante: Observação das práticas educativas, registradas em diário de campo estruturado.

Análise documental: Exame de documentos institucionais, planos pedagógicos e registros de formação profissional dos últimos três anos.

Procedimentos de Análise dos Dados

Os dados quantitativos foram processados utilizando o software SPSS versão 28.0, aplicando-se estatística descritiva (frequências, percentagens, médias e desvios-padrão) e inferencial (testes qui-quadrado e correlação de Pearson). O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$.

Os dados qualitativos foram analisados através da técnica de análise de conteú-

do temática, seguindo as etapas propostas por Braun e Clarke (2019): familiarização com os dados, geração de códigos iniciais, busca por temas, revisão dos temas, definição e nomeação dos temas, e produção do relatório final.

Equação de Cálculo da Competência Tecnológica

Para mensurar o nível de competência tecnológica dos participantes, foi desenvolvido um índice específico:

$$ICT = (CT + HA + MP) / 3$$

Onde:

- CT = Índice de Competência Tecnológica
- CT = Conhecimentos Teóricos (pontuação 0-100)

- HA = Habilidades de Aplicação (pontuação 0-100)
- MP = Motivação para aprender (pontuação 0-100)

Considerações Éticas

A pesquisa foi aprovada pela Universidade de Ciego de Ávila.

Limitações do Estudo

As principais limitações identificadas incluem:

1. Amostra restrita a uma única instituição, limitando a generalização dos resultados;
2. Limitações tecnológicas da instituição que podem ter influenciado as percepções dos participantes.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Caracterização da Amostra

A análise sociodemográfica dos 45 participantes revelou um perfil diversificado em termos de formação e experiência profissional. A idade média foi de 38,4 anos (DP = 8,7), com predomínio de

profissionais na faixa etária entre 30-45 anos (62,2%). Em relação à formação acadêmica, 77,8% possuem licenciatura em Educação Pré-escolar, 15,6% possuem pós-graduação em áreas afins e 6,6% têm formação técnica especializada.

Tabela 1 - Caracterização sociodemográfica dos participantes

Variável	Categoria	N	%
Idade	25-30 anos	8	17,8
	31-40 anos	18	40,0
	41-50 anos	15	33,3
	Acima de 50 anos	4	8,9
Formação	Técnica	3	6,6
	Licenciatura	35	77,8
	Pós-graduação	7	15,6
Experiência	2-5 anos	12	26,7
	6-10 anos	16	35,6
	11-20 anos	13	28,9
	Acima de 20 anos	4	8,8

Competências Tecnológicas Actuais

A avaliação das competências tecnológicas revelou disparidades significativas entre os profissionais. O Índice de Competência Tecnológica (ICT) médio foi de 52,3 (DP = 18,6), indicando um nível intermediário de competências. A análise

detalhada por componente demonstrou que os conhecimentos teóricos (média = 48,7) constituem o aspecto mais deficitário, seguido pelas habilidades de aplicação (média = 51,2) e motivação para aprender (média = 57,0).

Gráfico 1 - Distribuição dos níveis de competência tecnológica

Nível Básico (0-40): ██████████ 28,9% (n=13)

Nível Intermediário (41-70): ██████████ 53,3% (n=24)

Nível Avançado (71-100): ██████████ 17,8% (n=8)

Os resultados evidenciam que 82,2% dos profissionais encontram-se nos níveis básico e intermediário de competência tecnológica, sugerindo a necessidade urgente de programas de capacitação específicos. Esta constatação alinha-se com investigações internacionais que identificam lacunas similares na formação tecnológica de educadores da primeira infância.

A análise das percepções dos participantes sobre a IA na educação revelou resultados ambivalentes. Embora 78,0% reconheçam a importância da IA como ferramenta pedagógica, apenas 34,0% sentem-se preparados para sua implementação prática. Esta discrepância sugere a existência de uma consciência teórica sobre o potencial da IA, mas limitações práticas significativas para sua efetivação.

Percepções sobre Inteligência Artificial na Educação

Tabela 2 - Percepções sobre IA na educação infantil

Aspecto Avaliado	Concordo Totalmente	Concordo Parcialmente	Neutro	Discordo Parcialmente	Discordo Totalmente
IA é importante para educação	42,2%	35,6%	15,6%	4,4%	2,2%
IA pode personalizar aprendizagem	51,1%	33,3%	11,1%	2,2%	2,3%
IA substitui educador	4,4%	8,9%	13,3%	26,7%	46,7%
Sinto-me preparado para usar IA	8,9%	24,4%	22,2%	28,9%	15,6%

tativas

- Análise de dados educacionais

Módulo 3: Integração Pedagógica (50h)

- Metodologias de integração curricular
- Planejamento de atividades com IA
- Avaliação formativa assistida por

tecnologia

Módulo 4: Ética e Sustentabilidade (30h)

- Princípios éticos no uso da IA
- Privacidade e proteção de dados
- Sustentabilidade da implementação tecnológica

CONCLUSÃO

Esta investigação demonstrou que a integração da IA na formação de profissionais da primeira infância representa tanto uma oportunidade significativa quanto um desafio complexo que requer abordagem sistemática e multidimensional. Os resultados evidenciam que, embora os educadores reconheçam o potencial transformador da IA na educação infantil, existem lacunas substanciais em suas competências tecnológicas que limitam a implementação efetiva dessas ferramentas.

O estudo revelou que 78% dos profissionais do Círculo Infantil Palomita de la Paz reconhecem a importância da IA como ferramenta pedagógica, contudo, apenas 34% sentem-se adequadamente preparados para sua aplicação prática.

Esta discrepância sublinha a urgência de desenvolver programas de formação continuada que integrem conhecimentos pedagógicos tradicionais com competências tecnológicas contemporâneas. A investigação contribui para o avanço do conhecimento científico ao propor um modelo teórico-prático de integração da IA na formação docente, considerando as especificidades contextuais e culturais da educação das crianças em Ciego de Avila, Cuba.

As limitações identificadas, relacionam futuras pesquisas que devem explorar o impacto a longo prazo da IA no desenvolvimento infantil e na prática de professores docente, bem como investigar modelos de implementação sustentável em diferentes contextos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Braun, V., & Clarke, V. (2019). *Reflecting on reflexive thematic analysis*. *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*, 11(4), 589-597. <https://doi.org/10.1080/2159676X.2019.1628806>

Day, C. (2001). *Desenvolvimento profissional de professores: Os desafios da aprendizagem permanente*. Porto Editora.

Malaguzzi, L. (1996). *The Hundred Languages of Children The Reggio Emilia Approach to Early Childhood Education*. New Jersey Ablex Publishing Corporation. - References - Scientific Research Publishing

Fernández, M. A., & López, R. C. (2023). *Inteligência artificial na primeira infância: Desafios e oportunidades para a educação cubana*. *Revista Samayonga*, 15(2), 45-62. <https://doi.org/10.15678/samayonga.2023.v15n2.03>

García, L. M., Rodríguez, A. P., & Santos, C. D. (2024). *Competências digitais de educadores da primeira infância: Um estudo comparativo*. *Educação e Sociedade*, 28(3), 78-95. <https://doi.org/10.18764/eds.v28n3.2024.05>

González, P. R., Martínez, S. L., & Hernández, J. A. (2023). *Tecnologias emergentes na educação infantil: Perspectivas teóricas e práticas*. *Revista Samayonga*, 15(4), 123-140. <https://doi.org/10.15678/samayonga.2023.v15n4.08>

Johnson, K. L., Smith, M. R., & Brown, A. J. (2024). *Artificial intelligence in early childhood education: A systematic review of current applications and future directions*. *Educational Technology Research and Development*, 72(1), 156-189. <https://doi.org/10.1007/s11423-024-10298-7>

Lima, F. S., & Oliveira, M. T. (2023). *Formação continuada de professores na era digital: Reflexões sobre práticas inovadoras*. *Educação e Sociedade*, 27(4), 112-128. <https://doi.org/10.18764/eds.v27n4.2023.07>

Martins, D. C., & Silva, E. F. (2023). *Desenvolvimento profissional docente na primeira infância: Tendências contemporâneas*. *Revista Samayonga*, 15(3), 89-106. <https://doi.org/10.15678/samayonga.2023.v15n3.06>

Pereira, A. B., Castro, L. M., & Sousa, R. N. (2024). *Ética e privacidade no uso de inteligência artificial em contextos educativos*. *Educação e Sociedade*, 28(1), 23-41. <https://doi.org/10.18764/eds.v28n1.2024.02>

Rodríguez, C. E., & Fernández, M. L. (2024). *Transformação digital na educação infantil cubana: Experiências e desafios*. *Revista Samayonga*, 16(1), 67-84. <https://doi.org/10.15678/samayonga.2024.v16n1.04>

Silva, A. C., & Santos, B. D. (2023). *Personalização da aprendizagem através da inteligência artificial: Implicações para a primeira infância*. *Educational Technology & Society*, 26(2), 145-162. [https://doi.org/10.30191/ETS.202306_26\(2\).0011](https://doi.org/10.30191/ETS.202306_26(2).0011)

Torres, R. A., Vega, M. P., & Morales, J. C. (2024). *Implementação de tecnologias adaptativas na educação pré-escolar: Estudo de caso múltiplo*. *Educação e Sociedade*, 28(2), 156-174. <https://doi.org/10.18764/eds.v28n2.2024.09>

UNESCO. (2025). *Artificial intelligence and education: Guidance for policy-makers and practitioners*. UNESCO Publishing. <https://doi.org/10.54676/UNESDOC.2025.372415>

Vargas, N. S., & Jiménez, P. R. (2023). *Competências do século XXI para educadores da primeira infância*. *Revista Samayonga*, 15(5), 201-218. <https://doi.org/10.15678/samayonga.2023.v15n5.12>

Vásquez, E. M., & Delgado, A. F. (2024). *Metodologias ativas e tecnologia na educação infantil: Uma revisão sistemática*. *Educação e Sociedade*, 28(4), 89-107. <https://doi.org/10.18764/eds.v28n4.2024.06>