

Comunidades de Aprendizagem de Professores para IA na Educação Básica

Edison Ishikawa¹

¹Departamento de Ciência da Computação – Universidade de Brasília (UnB)
Brasília – DF – Brazil

ishikawa@unb.br

Resumo. *Esta é uma iniciativa para enfrentar uma lacuna na capacitação de professores e futuros professores da educação básica no uso da Inteligência Artificial (IA) na Educação. Para implementar essa capacitação, esta iniciativa propõe adotar o modelo das Comunidades de Aprendizagem de Professores (CAPs). Este modelo permite que o conhecimento seja construído "na ponta", envolvendo diretamente professores da educação básica, alunos de licenciatura e os próprios alunos da educação básica em atividades conjuntas. Ao ouvir as pontas esta iniciativa retoma a ética na Educação Básica, onde se valoriza o professor da periferia, das zonas rurais, dos professores que atuam em condições inóspitas nos rincões deste país.*

1. Introdução

A crescente e rápida disseminação da Inteligência Artificial (IA) na sociedade torna imperativa a capacitação de professores e futuros professores da educação básica para um uso ético, seguro e eficaz dessa tecnologia. A IA transforma a relação professor-aluno, mas também introduz riscos significativos como ameaças à autonomia humana, violação de privacidade e aprofundamento de desigualdades, se não for utilizada corretamente.

Esta iniciativa propõe uma solução inovadora e contextualizada, contrapondo-se à ineficácia de políticas educacionais de "cima para baixo" que frequentemente ignoram a diversidade de contextos educacionais, sociais, econômicos das escolas públicas. Modelos tradicionais de desenvolvimento profissional são ineficazes por desconsiderarem a prática situada do professor e a necessidade de colaboração. Em contraste, este programa adota o "Marco referencial de competências em IA para professores" (MRCP-IA) da [UNESCO 2025], publicado este ano e o modelo das Comunidades de Aprendizagem de Professores (CAPs), ou Teacher Learning Communities (TLCs). As CAPs promovem um desenvolvimento profissional contínuo, situado e colaborativo, onde professores e alunos de licenciatura podem refletir criticamente e inovar em suas práticas, superando o isolamento e fomentando uma cultura de melhoria contínua.

Ao inserir os alunos das licenciaturas da Universidade como protagonistas e membros da equipe, o programa não apenas preenche a lacuna de capacitação desses futuros educadores, mas também promove a construção de conhecimento "na ponta", envolvendo diretamente os desafios e as realidades das escolas públicas. Essa abordagem dialógica e mutuamente transformadora entre a universidade e as escolas públicas é fundamental para aprimorar a formação inicial de professores e para que os educadores atuem como "guardiões da prática segura e ética" da IA, contribuindo para o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 4 da Agenda Global de Educação 2030 [Stroparo et al. 2024].

Resumindo, esta iniciativa incentiva o protagonismo discente, inserindo os alunos de licenciatura em experiências formativas inovadoras e interdisciplinares, onde atuam na produção e inovação de conhecimentos sobre IA aplicada à educação. O programa também fomenta o desenvolvimento profissional contínuo e a aprendizagem ao longo da vida para professores, capacitando-os a avaliar suas necessidades e personalizar suas trajetórias de crescimento em relação à IA.

2. Fundamentação Teórica

A fundamentação teórica para esta iniciativa assenta-se em duas premissas centrais e interligadas: a obrigatoriedade e urgência de incluir a IA na Educação na formação inicial de professores (já foi anunciado pelo INEP que o ENADE de 2026 irá incluir um quarto eixo de avaliação que inclui IA na Educação), a necessidade de formação continuada em IA na Educação para os professores que estão nas escolas e a eficácia das Comunidades de Aprendizagem de Professores (CAPs), ou Teacher Learning Communities (TLCs) [Wideman 2010], como modelo de desenvolvimento profissional contínuo. O Marco referencial de competências em IA para professores” (MRCP-IA) da [UNESCO 2025], publicado em 2025, serve como alicerce primordial, ao estabelecer uma primeira referência mundial para definir competências em IA para educadores e sublinhar a lacuna significativa na orientação de professores.

A necessidade de uma formação robusta em IA para educadores é necessária e não meramente opcional, dada a rápida e profunda transformação que a IA está operando na sociedade e no mercado de trabalho e que, por consequência, também irá afetar os processos de ensino e aprendizagem [da Cruz Santos et al.]. Segundo muitos especialistas, a IA irá redefinir a dinâmica tradicional entre professor e estudante, introduzindo uma relação triangular que inclui a própria tecnologia. Contudo, a IA também apresenta riscos significativos, como ameaças à autonomia humana, violação de privacidade de dados, aprofundamento de desigualdades e desvalorização do papel docente. Nesse cenário, os professores precisam urgentemente ser capacitados para compreender as dimensões técnicas, éticas e pedagógicas da IA [Santos et al. 2024], atuando como ”guardiões da prática segura e ética”.

Para responder a essa demanda premente, o projeto adota o modelo das Comunidades de Aprendizagem de Professores (CAPs). Diferentemente das abordagens tradicionais de desenvolvimento profissional, que frequentemente são passivas e isoladas, as CAPs promovem um desenvolvimento profissional contínuo e situado, onde os professores colaboram, refletem criticamente sobre suas práticas e exploram novas alternativas. Este modelo facilita a superação do isolamento comum na profissão docente e fomenta uma cultura de experimentação e inovação [Kabir et al. 2025].

As CAPs são valorizadas por sua capacidade de cultivar uma cultura de melhoria contínua e inovação no ensino. Elas proporcionam um espaço seguro para que os educadores questionem suas metodologias, compartilhem dilemas e sucessos, e absorvam novas ideias ao longo do tempo. A interação com a ponta (escola/comunidade) e a reflexão compartilhada são elementos cruciais para o desenvolvimento profissional eficaz, levando a melhorias nas habilidades de ensino e aprendizagem, aumento da confiança e um maior senso de comunidade e apoio institucional. Este modelo é especialmente adaptável, podendo funcionar em ambientes virtuais ou híbridos, superando as limitações de tempo e

acesso [Lieberman 2000].

O valor das redes de professores, como as CAPs, reside também em sua capacidade de contrapor a insularidade docente e prover acesso a uma gama mais ampla de conhecimentos e experiências. Elas permitem que os professores desenvolvam tanto o conhecimento de conteúdo quanto o conhecimento pedagógico do conteúdo, essencial para a reforma educacional [McDonald and Klein 2003]. A UNESCO, no MRCP-IA, estrutura as competências em IA em cinco aspectos interligados – ”mentalidade centrada no ser humano”, ”ética da IA”, ”fundamentos e aplicações de IA”, ”pedagogia de IA” e ”IA para o desenvolvimento profissional”. Uma CAP é o ambiente ideal para que esses aspectos sejam desenvolvidos de forma coesa e em níveis de progressão (Adquirir, Aprofundar, Criar) [UNESCO 2025].

A implementação de CAPs eficazes requer atenção a princípios como a clareza e relevância dos objetivos da comunidade para as necessidades intrínsecas dos professores, a construção de confiança mútua e suporte emocional entre os participantes, e a oferta de uma base rica de recursos e múltiplas formas de comunicação. A combinação de encontros presenciais e atividades online tem se mostrado consistentemente mais bem-sucedida em fomentar a sociabilidade e a confiança necessárias para um diálogo profissional frutífero. Essa flexibilidade é crucial para o apoio à aprendizagem profissional ao longo da vida, permitindo que os programas de formação se adaptem às necessidades e contextos específicos dos educadores [Sawhney et al. 2025].

3. Discussão

Esta iniciativa educacional surge da necessidade de capacitar professores e futuros educadores da educação básica para o uso ético, seguro e eficaz da Inteligência Artificial (IA). A proposta visa combater os riscos inerentes à disseminação da IA, como aprofundamento de desigualdades e ameaças à autonomia humana, ao mesmo tempo que utiliza o seu potencial para transformar a relação professor-aluno.

Em vez de uma abordagem de ”cima para baixo”, que costuma falhar por ignorar a diversidade de contextos, a iniciativa propõe uma solução inovadora e contextualizada. O programa se baseia no Marco Referencial de Competências em IA para Professores da UNESCO e adota o modelo das Comunidades de Aprendizagem de Professores (CAPs). Esse modelo promove um desenvolvimento profissional contínuo, colaborativo e prático, permitindo que professores e alunos de licenciatura reflitam criticamente e inovem em suas práticas, superando o isolamento profissional.

O cerne da proposta é a inserção dos alunos de licenciatura como protagonistas e parceiros ativos no processo. Ao participar diretamente da construção do conhecimento sobre IA nas escolas públicas, eles não apenas preenchem sua própria lacuna de formação, mas também promovem uma abordagem dialógica e mutuamente transformadora entre a universidade e a escola. O objetivo final é capacitar os educadores para atuarem como ”guardiões da prática segura e ética” da IA, fomentando a aprendizagem ao longo da vida para toda a comunidade educacional.

A abordagem de Comunidades de Aprendizagem de Professores, adotada nesta iniciativa, é consistente com os achados de [Kabir et al. 2025, Lieberman 2000, McDonald and Klein 2003, Sawhney et al. 2025, Wideman 2010], que destacam a importância da interação social e da colaboração para o desenvolvimento profissional.

Esta iniciativa tem um impacto transformador ao capacitar professores e futuros educadores no uso ético, seguro e eficaz da Inteligência Artificial (IA), indo além das abordagens tradicionais "de cima para baixo" que muitas vezes falham por ignorar a diversidade de contextos. Ao basear-se no modelo das CAPs, espera-se que ela promova o desenvolvimento profissional contínuo, colaborativo e prático, combatendo o isolamento docente e levando a melhorias notáveis nas habilidades de ensino, aumento da confiança e inovação pedagógica. A inserção de alunos de licenciatura como protagonistas e a abordagem dialógica entre universidade e escola tem por objetivo garantir que os educadores se tornem "guardiões da prática segura e ética" da IA, o que, por sua vez, pode resultar em melhor engajamento e sucesso acadêmico dos alunos, além de elevar suas experiências de aprendizagem e fomentar a aprendizagem ao longo da vida.

A iniciativa, embora inovadora e com grande potencial, enfrenta limitações que podem impactar sua efetividade e sustentabilidade. Um dos principais desafios reside na adesão e participação dos professores, visto que há uma tendência ao isolamento profissional e uma relutância em dedicar tempo a atividades cujos benefícios não são imediatamente claros ou que exijam a exposição de práticas e possíveis deficiências. A sustentabilidade a longo prazo de comunidades de aprendizagem, especialmente as online, exige um alto nível de compromisso e consideráveis recursos financeiros e humanos. Para que a iniciativa seja bem-sucedida há necessidade de encontros presenciais para construir laços de confiança e identidade, algo que demanda investimento contínuo e que pode se tornar intensiva em mão-de-obra e dispendiosa. Há também uma dificuldade de generalização dos achados, visto que a maioria dos estudos ocorrerá em cenários de participação voluntária e de grupos heterogêneos de professores.

4. Considerações Finais

Em relação às CAPs espera-se o seu fortalecimento por meio do desenvolvimento de uma cultura de melhoria contínua e inovação no ensino, uma vez que se proporciona um ambiente de suporte mútuo, troca de experiências, e reflexão crítica sobre as práticas pedagógicas. Isso ajudará a superar o isolamento dos professores. Em particular, o fomento à colaboração interinstitucional e interdisciplinar entre a universidade (professores e estudantes de licenciatura de diferentes departamentos) e as escolas públicas permitirá uma maior articulação entre teoria e prática.

Já em relação ao uso da IA na Educação Básica esta iniciativa espera aumentar a Preparação e Empoderamento dos Professores que terão maior confiança em seus métodos instrucionais e no uso de IA para fins pedagógicos. Além disso a capacitação resultante permitirá uma compreensão crítica da IA, incluindo suas dimensões técnicas, éticas e pedagógicas. Isso abrange a capacidade de desmistificar a IA, entender suas ameaças inerentes ao design (como privacidade de dados e vieses), e garantir que os valores humanos e sociais prevaleçam em seu uso, bem como estarão aptos a integrar a IA de forma segura, eficaz e ética em suas práticas, desde o planejamento de aulas e a preparação de materiais, até a avaliação da aprendizagem. Desta forma, professores de hoje e do amanhã desenvolverão competências para o desenvolvimento profissional contínuo (aprendizagem ao longo da vida), utilizando a IA para autoavaliação, identificação de lacunas de competência, e personalização de suas trajetórias de aprendizagem.

Esta é uma iniciativa inovadora e não encontramos referências que uma CAPs com

IA Generativa na Educação Básica. Esta iniciativa foi configurada como uma **Rede de Projetos Interdependentes** em um Programa de Extensão da Universidade de Brasília. Ela surge como uma iniciativa para enfrentar uma lacuna na capacitação de professores e futuros professores da educação básica no uso da Inteligência Artificial (IA) na Educação. Dentre os todos os programas e projetos de extensão submetidos ao edital **Licenciaturas em Movimento** da UnB, esta iniciativa ficou em segundo lugar como a mais relevante e inovadora.

O programa denominado **IA na Educação Básica** utiliza uma abordagem interdisciplinar (envolvendo múltiplos departamentos e unidades acadêmicas da UnB) e assegura capilaridade, alcançando diversas comunidades de aprendizagem, com preferência por escolas públicas. Ele inicialmente está constituído de 4 projetos:

- Comunidades de Aprendizagem de Professores para IA na Educação Básica;
- IA para Língua Portuguesa na Educação Básica;
- IA para Matemática na Educação Básica; e
- IA para Computação na Educação Básica;

e atenderá seis escolas públicas do Distrito Federal, entre escolas de ensino fundamental anos finais e ensino médio. Os projetos de IA na área de Matemática, Língua Portuguesa e Computação são coordenados por docentes do Departamento de Matemática, do Departamento de Linguística, Português e Línguas Clássicas e do Departamento de Ciência da Computação da UnB, respectivamente. Todos os departamentos possuem o curso de Licenciatura. São estes estudantes das licenciaturas da UnB que serão os protagonistas, membros ativos da equipe, que irão trabalhar diretamente com os professores da educação básica e seus alunos na construção de conhecimento sobre IA "na ponta". Isso promove a "aprendizagem baseada na prática" e liga a teoria à realidade da sala de aula.

O projeto *Comunidades de Aprendizagem de Professores para IA na Educação Básica* é o projeto que irá fazer a curadoria de todo este conhecimento e trabalhar para consolidar o CAPs. Este projeto, bem como a coordenação do programa e da rede, são coordenados pelo autor deste artigo. A execução do programa e dos projetos de extensão vinculados terá início em outubro de 2025 e terá duração de 12 meses.

Agradecimentos

À Universidade de Brasília (UnB) que por meio do **Edital DEG/DEX Nº 01/2025 – Licenciaturas em Movimento – Saberes em Rede 2025-2026** irá financiar a realização desta iniciativa como um programa de extensão com 4 projetos de extensão vinculados.

Referências

- da Cruz Santos, M. F., da Silva, C. C., et al. Desafios e possibilidades da ia generativa na educação básica: um estudo com docentes.
- Kabir, S. M. N., Mitra, N., and Reza, M. I. H. (2025). Cultivating a culture of continuous improvement: The impact of teacher learning communities on classroom practice in developing contexts. In *Proceeding of the Global Conference on Innovations in Education*, volume 1.
- Lieberman, A. (2000). Networks as learning communities: Shaping the future of teacher development. *Journal of teacher education*, 51(3):221–227.

- McDonald, J. P. and Klein, E. J. (2003). Networking for teacher learning: Toward a theory of effective design. *Teachers College Record*, 105(8):1606–1621.
- Santos, M. F. d. C. et al. (2024). Inteligência artificial na formação docente: desafios, possibilidades e capacitação para a educação básica.
- Sawhney, S., Gupta, A., Nanda, A., and Gupta, A. (2025). Assessing the impact of teaching learning centers on faculty preparedness and empowerment. *Journal of Engineering Education Transformations*, pages 420–427.
- Stroparo, T. R., de Lunetta, A., Guerra, R., da Silva Cordeiro, E., Lemos, V. A., and Bochniak, B. (2024). Tecnologias disruptivas e inteligência artificial: impulsionando a agenda dos objetivos de desenvolvimento sustentável (ods). *Revista acadêmica da lusofonia*, 1(2):1–11.
- UNESCO (2025). *Marco referencial de competências em IA para professores*. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.
- Wideman, H. (2010). Online teacher learning communities: A literature review. *Institute for Research on Learning Technologies Technical Report*, 2.