PERSONALIZAÇÃO DA APRENDIZAGEM E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO ENSINO DE MATEMÁTICA: UMA EXPERIÊNCIA COM ROTAÇÃO POR ESTAÇÕES

Gisele Bonfim Lima Pacheco
Instituto Federal Baiano, Itapetinga, Bahia, Brasil
ORCID: https://orcid.org/0009-0008-4915-2503
Endereço eletrônico: gisele.lima@ifbaiano.edu.br

Elda Rosa Rodrigues da Silva Brito
Instituto Federal Baiano, Itapetinga, Bahia, Brasil
ORCID: https://orcid.org/0009-0005-5242-9479
Endereço eletrônico: elda.silva@ifbaiano.edu.br

Palavras-chave: inteligência artificial; personalização da aprendizagem; metodologias ativas.

INTRODUÇÃO

A heterogeneidade das salas de aula e a persistência de lacunas de aprendizagem têm desafiado modelos de ensino padronizados, impulsionando a busca por práticas pedagógicas mais inclusivas e sensíveis às singularidades dos estudantes (BRASIL, 2017; INEP, 2024). Nesse contexto, a personalização da aprendizagem emerge como uma possibilidade de reconhecer diferentes formas de aprender e promover experiências educativas mais significativas.

A valorização da diversidade e o reconhecimento de diferentes formas de aprender encontram respaldo nas reflexões de Morin (2000), que defende uma educação pautada na compreensão e na articulação entre saberes. Na mesma direção, D'Ambrosio (2005), ao propor a perspectiva da Etnomatemática, destaca a importância de considerar ritmos, preferências de aprendizagem e contextos culturais distintos no ensino de Matemática.

A presente investigação, ainda em fase de planejamento, está vinculada ao Grupo de Estudos em Educação Matemática (GEEM), da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

(UESB), que desenvolve pesquisas na área de ensino de Matemática, incluindo Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) e metodologias ativas (Sant'Ana; Sant'Ana, 2023), e busca responder à seguinte questão: Quais contribuições e desafios emergem da personalização da aprendizagem no ensino de Matemática, apoiada pela Inteligência Artificial no planejamento de atividades de rotação por estações?

O estudo será desenvolvido em uma turma do programa Partiu IF de um dos *campi* do Instituto Federal Baiano (IF Baiano), na disciplina de Matemática.

Para identificar as diferentes formas de interação dos estudantes com o conhecimento, será utilizado o Questionário Honey-Alonso de Estilos de Aprendizagem (CHAEA), uma ferramenta desenvolvida por Catalina Alonso, Domingo Gallego e Peter Honey, que distingue as quatro tendências de aprendizagem, a saber: ativa, reflexiva, teórica e pragmática (Alonso; Gallego; Honey, 1994).

Os estilos de aprendizagem direcionarão o planejamento das atividades, que serão aplicadas através da metodologia ativa "rotação por estações", na qual os estudantes alternam entre diferentes atividades planejadas, chamadas de estações de trabalho, dentro de um espaço físico (Horn; Staker, 2015). Esse planejamento contará com o apoio da Inteligência Artificial (IA), que tem se destacado como uma possibilidade relevante para enfrentar desafios persistentes no ensino. Santos, Sant'Ana, Sant'Ana (2023) apontam vantagens na utilização dessa ferramenta em tarefas como criação de roteiros e planejamento de aula. No entanto, há que se chamar atenção para limitações importantes que caracterizam essa máquina como um artefato que "[...]não é capaz de substituir a experiência humana e a habilidade dos professores em entender as necessidades individuais dos educandos, adaptar as aulas de acordo com seus estilos de aprendizagem e interesses [...] " (Silva, Sant'Ana, Sant'Ana, 2024), cabendo ao docente, através da sensibilidade ausente na máquina, refinar as respostas oferecidas pela tecnologia de modo que estas se posicionem na rota de alcance dos objetivos traçados na pesquisa.

Ao final, espera-se compreender as potencialidades e os desafios da integração entre estilos de aprendizagem, Inteligência Artificial (IA) e metodologias ativas no desenvolvimento de práticas pedagógicas mais personalizadas no ensino de Matemática.

METODOLOGIA

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, com características de pesquisa-ação. Segundo Thiollent (2011), essa perspectiva articula investigação, intervenção e reflexão sobre a prática, visando compreender e transformar a realidade estudada. Embora não contemple ciclos sucessivos de intervenção, o estudo mantém o caráter participativo e reflexivo da pesquisa-ação, buscando analisar as contribuições da estratégia de ensino proposta para a aprendizagem dos participantes.

O estudo encontra-se em fase de planejamento, devendo ser desenvolvido em uma turma de 40 estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental de escolas públicas, matriculados no programa Partiu IF, que tem como objetivo reduzir lacunas educacionais e fortalecer aprendizagens básicas em estudantes com situação de vulnerabilidade social, preparando-os para o ingresso no ensino médio da Rede Federal (IF Baiano, 2026). A intervenção se dará ao longo de dois encontros da disciplina de Matemática, abordando o item do conteúdo programático previsto para aquele momento, sendo organizada segundo o Quadro 01:

Quadro 01: Etapas da Intervenção

ATIVIDADE	OBJETIVO	ESTRATÉGIAS
1) Aplicação do questionário CHAEA	- Identificar a preferência de aprendizagem de cada participante.	- Aplicação do questionário escrito, adaptado para o perfil dos estudantes envolvidos.
2) Abordagem dos conteúdos matemáticos envolvidos nas estações	- Preparar o estudante para as atividades das estações; - Discutir os pré-requisitos matemáticos necessário para o desenvolvimento da atividade.	- Orientação expositiva e dialogada.
3) Rotação por Estações	- Promover participação ativa; - Garantir inclusão pedagógica; - Promover a personalização da aprendizagem; - Estabelecer vínculo pedagógico com a disciplina.	Estação 1: Ativo - Jogos de cálculo e/ou desafios práticos. (Encontro 1) Estação 2: Reflexivo - Resolução de problemas com etapas explicadas. (Encontro 1) Estação 3: Teórico - Estudo de fórmulas e conceitos. (Encontro 2) Estação 4: Pragmático - Aplicação prática em situações do dia a dia. (Encontro 2)
4) Registro Reflexivo	- Coletar dados.	- Respostas às atividades das estações; - Questionários semiestruturados;

		- Roda de conversa; - Observação da professora.

Fonte: elaborado pelos autores

Durante a coleta de dados buscar-se-á identificar, sob a perspectiva dos estudantes, o que foi mais fácil e o que foi mais difícil, o que não entenderam e como se sentiram ao realizar as atividades de cada estação. A professora, por sua vez, deverá observar, sob sua ótica, aspectos como engajamento, barreiras, inclusão, dinâmica de grupo e ajustes necessários, além de avaliar a contribuição da IA como ferramenta de apoio nas tarefas em que foi utilizada.

Assim, a análise dos dados será conduzida à luz dos procedimentos da análise de conteúdo, conforme proposto por Bardin (2016), para responder à pergunta da pesquisa.

CONCLUSÕES

Espera-se, com essa investigação, contribuir para a reflexão sobre a personalização da aprendizagem em contextos que consideram diferentes estilos de aprendizagem dos estudantes e o potencial pedagógico da Inteligência Artificial no planejamento de práticas de ensino de Matemática. A partir daí, oferecer subsídios teóricos e práticos para docentes, gestores e pesquisadores interessados em construir ambientes educativos mais acessíveis, responsivos e sensíveis às singularidades dos estudantes.

REFERÊNCIAS

ALONSO, C.; GALLEGO, D.; HONEY, P. **Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA).** Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia, 1994.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016. Obra original publicada em 1977.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC).** Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 4 jun. 2026.

D'AMBROSIO, B. S. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, jan./abr. 2005. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ep/a/TgJbqssD83ytTNyxnPGBTcw/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 14 mar. 2026.

HORN, M. B.; STAKER, H. **Blended**. Porto Alegre: Penso, 2015. E-book. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788584290451>.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA BAIANO. **Projeto Pedagógico do Curso de Formação Inicial e Continuada Partiu IF**. Salvador: IF Baiano, 2026.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Relatório da Pesquisa Suplementar sobre Diversidade e Inclusão Educacional. Brasília**: INEP, 2024.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2000.

SANT'ANA, I. P.; SANT'ANA, C. de C. GEEM - Grupo de Estudos em Educação Matemática. **Com a Palavra, o Professor**, *[S. l.]*, v. 8, n. 20, p. 116–134, 2023. DOI: 10.22481/cpp.v8i20.17977. Disponível em: https://periodicos2.uesb.br/cpp/article/view/17977. Acesso em: 4 jun. 2026.

SILVA, F. Q. da; SANT'ANA, I. P.; SANT'ANA, C. de C. O ChatGPT como recurso auxiliar na elaboração de aulas de Ciências e Matemática. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista – ENCITEC**, v. 14, n. 3, p. 301-314, 16 dez. 2024. Disponível em: https://encitec.com.br/artigo-chatgpt (encitec.com.br in Bing). Acesso em: 16 dez. 2024.

SANTOS, R. P.; SANT'ANA, C. de C.; SANT'ANA, I. P. O ChatGPT como recurso de apoio no ensino da Matemática. **Revemop**, v. 5, p. e202303, 2023a. DOI: 10.33532/revemop.e202303. Disponível em: <https://periodicos.ufop.br/revemop/article/view/6837>. Acesso em: 20 jul. 2023.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 2011.