

Inteligência Artificial para o desenvolvimento do Pensamento Computacional no Ensino Fundamental

Sivaldo Joaquim¹, Adilson Peixoto da Silva¹, Sandra Maria dos Santos Ribeiro¹

¹Secretaria Municipal de Educação
São Sebastião – AL – Brasil

{sivaldojoaquim, adilsonpeixoto}@gmail.com,
sandra@saosebastiao.al.gov.br

Abstract. *The incorporation of Artificial Intelligence to promote Computational Thinking in Basic Education is still an incipient practice in Brazilian public schools. This paper presents an experience report developed with students from the early and final years of Elementary Education in three public schools in the municipality of São Sebastião, Alagoas. The main objective was to develop students' computational thinking through creativity, coding, and remixing activities supported by Artificial Intelligence. To this end, the Code Studio block-based programming environment was utilized, in which students engaged in creating characters, remixing music, and developing choreography.*

Resumo. *A incorporação da Inteligência Artificial para a promoção do Pensamento Computacional na Educação Básica ainda é uma prática incipiente nas escolas públicas brasileiras. Este artigo apresenta o relato de experiências desenvolvidas com estudantes dos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental em três escolas da rede pública do município de São Sebastião, Alagoas. O objetivo principal foi desenvolver o Pensamento Computacional dos estudantes por meio da criatividade, codificação e remixagem com Inteligência Artificial. Para isso, utilizou-se o ambiente de programação em blocos Code Studio, no qual os estudantes realizaram a criação de personagens, remixagem de músicas e coreografias.*

1. Objetivos

1.1 Objetivo Geral

Desenvolver o Pensamento Computacional dos estudantes por meio da criatividade, codificação e remixagem com Inteligência Artificial no Ensino Fundamental.

1.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos com o desenvolvimento das atividades nos laboratórios de informática foram:

- Introduzir o conceito de Inteligência Artificial para construção de imagens, músicas e códigos;
- Criar personagens por meio da codificação e Inteligência Artificial;
- Remixar músicas com o suporte da Inteligência Artificial;
- Codificar coreografias dos personagens com Inteligência Artificial.

2. Público-Alvo

Estudantes dos anos iniciais (5º ano) e anos finais (6º e 7º anos) do Ensino Fundamental de escolas da rede pública do município de São Sebastião, Alagoas.

3. Habilidades Exploradas

As atividades desenvolvidas tiveram como eixo o Pensamento Computacional previsto nas normas sobre Computação na Educação Básica – complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2022):

- (EF05CO04) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências, repetições e seleções condicionais para resolver problemas de forma independente e em colaboração.
- (EF06CO02) Elaborar algoritmos que envolvam instruções sequenciais, de repetição e de seleção usando uma linguagem de programação.
- (EF07CO05) Criar algoritmos fazendo uso da decomposição e do reuso no processo de solução de forma colaborativa e cooperativa e automatizá-los usando uma linguagem de programação.

4. Recursos e Materiais Utilizados

Os recursos e materiais utilizados foram computadores conectados à *Internet*, projetores multimídia e televisores como artefatos tecnológicos de apoio às atividades pedagógicas. Destaca-se a implementação da atividade “*Mix & Move with AI*”, desenvolvida no ambiente de programação em blocos *Code Studio*¹, da plataforma *Code.org* (Santana; Oliveira, 2019; Joaquim *et al.*, 2023; Code, 2025). As ações ocorreram nos laboratórios de Informática de três escolas da rede pública de ensino do município de São Sebastião, Alagoas, proporcionando um espaço estruturado para a experimentação e o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao Pensamento Computacional (PC) e à Inteligência Artificial (IA) com a mediação de professores articuladores de tecnologias educacionais e monitores de Informática.

No entanto, não se trata apenas da adoção de artefatos digitais, mas de mudanças na forma de pensar, impulsionadas pela IA para resolução de problemas do mundo real (Vicari *et al.*, 2023). Segundo Wing (2017), o PC envolve a formulação de problemas e soluções para execução por máquinas ou humanos. Nesse sentido, Ribeiro *et al.* (2019, p. 6) define PC como a capacidade humana de “compreender, definir, modelar, comparar, solucionar, automatizar e analisar problemas (e soluções) de forma metódica

¹ Disponível em: <https://studio.code.org/courses/mix-move-ai-2025/units/1/lessons/1/levels/1>

e sistemática, através da construção de algoritmos” com ou sem o uso de computadores (Santana; Oliveira, 2019; Joaquim *et al.*, 2023).

5. Metodologia

Este artigo apresenta o relato de experiências pedagógicas desenvolvidas com 183 estudantes do Ensino Fundamental. Sendo, 45 estudantes do 5º ano (anos iniciais), 63 do 6º ano e 75 do 7º ano (anos finais), com foco no desenvolvimento de habilidades relacionadas ao PC, no período de 15 a 19 de dezembro de 2025. As atividades foram realizadas no âmbito do projeto “Jornada de Educação Digital”, idealizado pela Secretaria Municipal de Educação (Semed) de São Sebastião, Alagoas. Durante esse período, foram implementadas ações formativas fundamentadas na BNCC Computação (Brasil, 2022) e no movimento global “*Hour of AI*” liderado pela comunidade internacional *CSforALL* integrada ao *Code.org* (CSforALL, 2025), com vistas à promoção do PC, cultura digital, letramento em IA, à ampliação das competências cognitivas e à integração de práticas inovadoras.

Neste trabalho foi utilizado uma abordagem de investigação qualitativa (Mattar; Ramos, 2021). Para isso, foram executadas as seguintes etapas: *i*) apresentar as atividades da “*Hour of AI*” (CSforALL, 2025) no âmbito da Jornada de Educação Digital aos gestores educacionais, coordenadores pedagógicos, professores e monitores de Informática das escolas públicas; *ii*) registrar o evento no site da comunidade internacional *CSforALL*; *iii*) selecionar as atividades; *iv*) preparar o ambiente; e *v*) executar as atividades com os estudantes.

Na primeira etapa, foi realizada uma apresentação das atividades propostas para a “*Hour of AI*” disponíveis no *site CSforALL*² (Figura 1) aos gestores educacionais, coordenadores pedagógicos, professores e monitores de Informática de três escolas da rede pública municipal que ofertam a Educação Infantil e Ensino Fundamental – anos iniciais e anos finais.

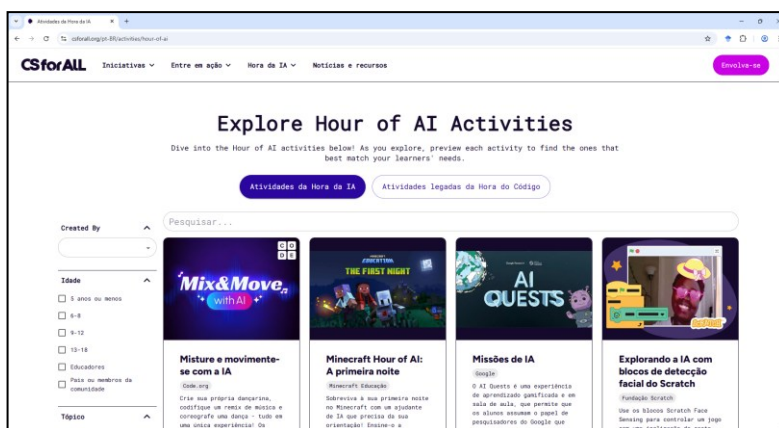


Figura 1. Atividades da *Hour of AI*

Na segunda etapa, foi feito o registro da rede pública de ensino do município de São Sebastião, Alagoas no *site* da comunidade internacional *CSforALL* para monitoramento do impacto das ações realizadas e recebimento de materiais didáticos atualizados para apoio aos processos de ensino e aprendizagem.

² Disponível em: <https://csforall.org/pt-BR/activities/hour-of-ai>

Na terceira etapa, os professores articuladores de tecnologias educacionais e monitores de Informática das respectivas escolas selecionaram uma atividade na plataforma *CSforALL*, denominada: “*Mix & Move with AI*” (CSforALL, 2025) para programação no ambiente *Code Studio* com foco no desenvolvimento das habilidades: EF05CO04; EF06CO02; EF07CO05 inerentes ao eixo Pensamento Computacional (Brasil, 2022), com os estudantes das turmas de 5º ano (anos iniciais), 6º ano e 7º ano (anos finais) do Ensino Fundamental.

Na quarta etapa, os professores articuladores de tecnologias educacionais e monitores de Informática organizaram o ambiente para realização das atividades. Nessa etapa, foi adicionado o *link* da atividade: “*Mix & Move with AI*” na aba de favoritos dos navegadores *web* instalados nos computadores do laboratório de Informática para facilitar o acesso pelos estudantes no momento da aula. Além disso, os respectivos professores e monitores realizaram as atividades previamente como forma de preparação para a condução dos trabalhos com os estudantes durante o período da Jornada de Educação Digital.

Na quinta etapa, foi desenvolvida a atividade: “*Mix & Move with AI*” com os estudantes. Nesta etapa, a aula foi planejada com duração de 60 minutos dividida em quatro momentos: 1 – aquecimento (5 minutos); 2 – atividade prática (50 minutos); 3 – encerramento (2 minutos); e 4 – agradecimento e recomendações de atividades para continuar com os estudos (3 minutos).

No primeiro momento da aula foi realizada uma discussão para ativar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre IA. Nesse momento, os professores e monitores de Informática fizeram questionamentos como: você já ouviu falar sobre IA? Você já utilizou e/ou utiliza IA no dia a dia? Como você acha que a IA aprende?

No segundo momento foi realizada a introdução da atividade: “*Mix & Move with AI*”; os conceitos de IA, *prompt*, gerar e código; criação de um personagem com IA; efeitos, remixagem de música com IA; e codificação de movimentos de dança do personagem (coreografias). Nas Figuras 2 e 3 apresentamos exemplos de desafios implementados no ambiente de programação *Code Studio*.

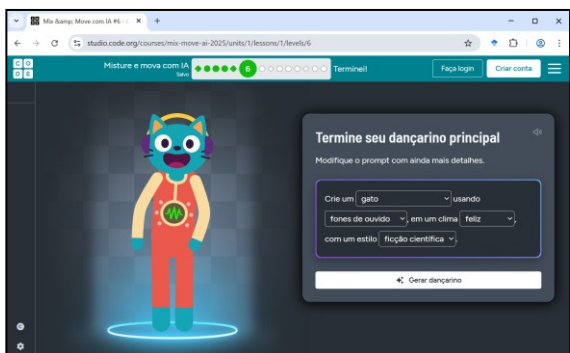


Figura 2. Criação do personagem com IA no ambiente de programação Code Studio

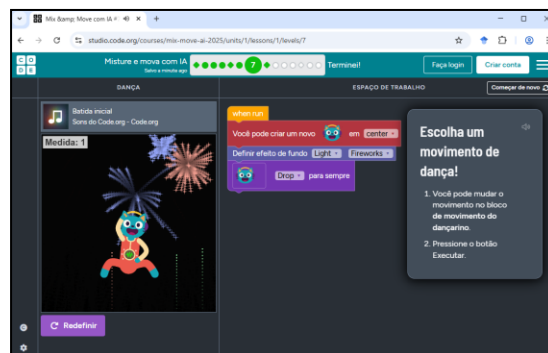


Figura 3. Programação da coreografia no ambiente Code Studio

Conforme ilustrado na Figura 2, os estudantes foram desafiados a elaborar um *prompt* no ambiente de programação *Code Studio* com o objetivo de gerar um personagem dançarino, definindo seus acessórios e características específicas. Na sequência, propôs-se a modificação dos movimentos de dança (coreografia) do

personagem, conforme apresentado na Figura 3, possibilitando a experimentação e o refinamento dos comandos inseridos.

No terceiro momento (encerramento) da aula os estudantes refletiram sobre o que fizeram com IA e o que gostariam de fazer nas próximas aulas. E por último, no quarto momento os estudantes celebraram os exercícios realizados nos laboratórios de Informática. Na oportunidade, os professores e monitores incentivaram os estudantes a continuar com os estudos por meio do desenvolvimento de novas atividades disponíveis nas plataformas *CSforALL* e *Code.org* (CSforALL, 2025; Code, 2025).

6. Avaliação

O processo de avaliação adotado foi formativo com foco no desenvolvimento do PC. Por meio da avaliação formativa os professores e monitores de Informática observaram os estudantes durante os processos de ensino e aprendizagem na construção progressiva de algoritmos para criação dos personagens, músicas e coreografias no *Code Studio*. Na etapa inicial de criação do algoritmo um estudante “A” comentou com outro colega “B”: *“olha que legal, podemos colocar o personagem em qualquer parte da tela e mudar a imagem de fundo”*. Estudantes da mesma turma e de turmas diferentes também apresentaram diálogos semelhantes. De acordo com Joaquim *et al.* (2023), a construção colaborativa de artefatos reais ou virtuais contribui para a promoção do PC dos estudantes do Ensino Fundamental.

Na geração dos *prompts* para criação de personagens, os estudantes experimentaram o recurso “regenerar” a imagem criada na plataforma *Code Studio* e em vários momentos, alteraram o *prompt* para criar diferentes personagens. No laboratório de Informática uma professora comentou: *“veja como estão engajados! Na sala de aula os estudantes C, D e F quase não participavam das atividades em grupo. Agora, interagiram mais do que outros colegas da turma”*. A participação ativa dos estudantes no desenvolvimento das atividades também foi observada nos estudos de Santana e Oliveira (2019) e Joaquim *et al.* (2023) por meio da programação em blocos.

De modo geral, verificou-se também a aplicação de estruturas de repetição no desenvolvimento das atividades de movimentos dos personagens e refrão de músicas, a realização de testes e depuração do código para ajustes da lógica de programação. Ao gerar um código com a IA no *Code Studio*, o estudante “C” adicionou um bloco de comando *“repita”*, depois alterou para repetir 10 vezes o refrão de uma música e intercalou com o toque de um piano. Em seguida, chamou os colegas e a professora e disse: *“professora, escute esse som! Legal, né?”*. Além disso, observou-se a explicação do raciocínio lógico computacional e a criatividade na resolução de problemas por meio da programação baseada em blocos no ambiente *Code Studio* (Code, 2025).

Referências

- Brasil. Ministério da Educação. (2022). Base Nacional Comum Curricular Computação complemento à BNCC. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/escolas-conectadas/BNCCComputaoCompletoDiagramado.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2026.
- Code. Code.org. (2025). A IA está remodelando o mundo. Disponível em: <https://code.org/pt-BR>. Acesso em: 20 dez. 2025.

- CSforALL. (2025). Explore Hour of AI Activities. Disponível em: <https://csforall.org/pt-BR/activities/hour-of-ai>. Acesso em: 20 dez. 2025.
- Joaquim, S., Pimentel, F. S. C., Silva, A. P., Bittencourt, I. I. (2023). Desenvolvimento do Pensamento Computacional de Estudantes da Educação Básica com MIT App Inventor. In *Workshop de Informática na Escola (WIE)* (pp. 332-342). SBC. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/wie/article/view/26320>. Acesso em: 17 fev. 2026.
- Mattar, J., e Ramos, D. K. (2021). Metodologia da Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas, quantitativas e mistas. 1. Ed. – São Paulo: Edições 70.
- Ribeiro, L., Castro, A., Fröhlich, A. A., Ferraz, C. A. G., Ferreira, C. E., Serey, D., Cordeiro, D. A., Aires, J., Bigolin, N., Cavalheiro, S. (2019). Diretrizes da Sociedade Brasileira de Computação para o Ensino de Computação na Educação Básica. Sociedade Brasileira de Computação. Disponível em: <https://books-sol.sbc.org.br/index.php/sbc/catalog/book/60>. Acesso em: 10 fev. 2026.
- Santana, S. J., Oliveira, W. (2019). Desenvolvendo o Pensamento Computacional no Ensino Fundamental com o uso do Scratch. In *Workshop de Informática na Escola (WIE)* (pp. 158-167). SBC. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/wie/article/view/13164>. Acesso em: 17 fev. 2026.
- Vicari, R. M., Brackman, C., Mizusaki, L., Galafassi, C. (2023). Inteligência Artificial na Educação Básica. São Paulo: Novatec.
- Wing, J. M. (2017). Computational thinking's influence on research and education for all. *Italian Journal of Educational Technology*, 25(2), 7-14. Disponível em: <https://ijet.itd.cnr.it/index.php/td/article/view/922/874>. Acesso em: 16 fev. 2026.