

Análise de Dados Emocionais e de Aprendizagem em Jogos Para Apoiar o Desenvolvimento de Habilidades de Pensamento Computacional

Daniel Teixeira Nipo, Rodrigo Lins Rodrigues, Rozelma Soares de França, Josevandro Barros Nascimento

{daniel.nipo,rodrigo.linsrodrigues,rozelma.franca,josevandro.nascimento}@ufrpe.br
Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, PE

RESUMO

A era digital está transformando a forma como vivemos, trabalhamos e nos relacionamos. Atualmente a maioria das pessoas tem contato diário com algum tipo de tecnologia, seja através das redes sociais, realizando compras online ou através de jogos digitais. A sociedade vem sendo constantemente transformada pelo desenvolvimento das tecnologias digitais de comunicação e informação, em todos os seus aspectos, o que também reverbera na área educacional [1]. Dentre as tendências emergentes do desenvolvimento social e tecnológico, podemos destacar para a presente pesquisa a Aprendizagem Baseada em Jogos, a Aprendizagem Multimodal, e o Pensamento Computacional.

A Sociedade Brasileira de Computação descreve o Pensamento Computacional (PC) como um conjunto de habilidades, baseadas nos fundamentos da Ciência da Computação, que oferecem diversas contribuições para a resolução de problemas. O PC oferece diversas contribuições através de suas estratégias de compreensão e resolução de problemas [2], dando ao aluno habilidades cada vez mais exigidas em nosso mundo impulsionado pela tecnologia [3], e a lidar com os desafios da vida prática [4]. Conforme definição do Conselho Nacional de Educação, o ensino de PC faz parte da Educação Básica [5], o que demanda a capacitação de professores e produção de material didático.

Podemos aprender habilidades de PC por meio de diversas estratégias, dentre elas destacamos os jogos, plataformas atrativas que ultrapassam barreiras de idade. Os jogos se destacam como parte do cotidiano das pessoas, eles oferecem interação com um novo mundo e experiências imersivas, além de estimular a experimentação de diversos tipos de emoções [6]. Aplicados na educação, os jogos aumentam a motivação e o interesse de aprender.

A forma como aprendemos e interagimos com o mundo é multimodal, ao passar por uma experiência de aprendizagem podemos ouvir sons, sentir texturas, cheiros e aromas, e manifestamos sentimentos no processo [7]. A Aprendizagem Multimodal difere das concepções das aulas tradicionais, que se

limitam ao visual e audível [8], ela é centrada no homem, compreendendo mais de uma modalidade sensorial e de resposta [9].

Em nossa pesquisa, tomamos como objetivo geral evidenciar as implicações de se relacionar a Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimodal e a Aprendizagem Baseada em Jogos, através da investigação de um jogo digital com captura de dados emocionais baseado em Multimodal Learning Analytics (MMLA), e compreender como essa relação pode contribuir na criação de recursos eficazes para o ensino de Pensamento Computacional.

A condução da presente pesquisa se justifica: 1) diante da definição sobre a obrigatoriedade do ensino de PC na educação básica [5], que reverbera em uma demanda pela concepção de materiais didáticos para o ensino de PC; 2) a coleta de dados multimodais de aprendizagem, o Multimodal Learning Analytics (MMLA), extraídos de jogos digitais, abre novos horizontes para que educadores e pesquisadores melhor compreendam a aprendizagem dos estudantes [10]; 3) em uma breve revisão sistemática realizada nos periódicos da CAPES, foram encontrados apenas 2 trabalhos relacionando a Aprendizagem Multimodal a jogos, publicados nos últimos 5 anos. O quantitativo modesto de trabalhos científicos representa um indicativo do estado embrionário das pesquisas na área, o que pode ser entendido como um novo campo de pesquisa em potencial, bem como destaca o caráter inovador da presente pesquisa.

REFERÊNCIAS

- [1] MENEZES, REGIANE et al. EDUCAÇÃO 5.0: UM NOVO PARADIGMA: EDUCAÇÃO 5.0: UM NOVO PARADIGMA. Anais do Seminário de Atualização de Práticas Docentes, v. 5, n. 1, 2023.
- [2] RAABE, André Luís Alice et al. Referenciais de formação em computação: Educação básica. Sociedade Brasileira de Computação, 2017.
- [3] ISRAEL-FISHELSON, Rotem et al. A log-based analysis of the associations between creativity and computational thinking. Journal of Educational Computing Research, v. 59, n. 5, p. 926-959, 2021.
- [4] WING, Jeannette. PENSAMENTO COMPUTACIONAL—Um conjunto de atitudes e habilidades que todos, não só cientistas da computação, ficaram ansiosos para aprender e usar. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, v. 9, n. 2, 2016.
- [5] SIQUEIRA, I. C. P. et al. Normas sobre computação na educação básica—complemento à base nacional comum curricular (BNCC). Technical report, Conselho Nacional de Educação—Câmara de Educação Básica. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/index.php>, 2022.
- [6] PIMENTEL, Fernando Silvio Cavalcante. Aprendizagem baseada em jogos digitais: teoria e prática. Rio de Janeiro, BG Business Graphics Editora, 2021.
- [7] BAYOUDH, Khaled et al. A survey on deep multimodal learning for computer vision: advances, trends, applications, and datasets. The Visual Computer, p. 1-32, 2021.
- [8] DA SILVA, Felipe Fernandes; AYLLON, Linnyer Beatryz Ruiz. MannaKDT: Uma abordagem prática para aprendizagem multimodal e

Fica permitido ao(s) autor(es) ou a terceiros a reprodução ou distribuição, em parte ou no todo, do material extraído dessa obra, de forma verbatim, adaptada ou remixada, bem como a criação ou produção a partir do conteúdo dessa obra, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos os devidos créditos à criação original, sob os termos da licença CC BY-NC 4.0.

EduComp '24, Abril 22-27, 2024, São Paulo, São Paulo, Brasil (On-line)
© 2024 Copyright mantido pelo(s) autor(es). Direitos de publicação licenciados à Sociedade Brasileira de Computação (SBC).

multidimensional da Educação 5.0. In: Anais Estendidos do XXVIII Simpósio Brasileiro de Sistemas Multimídia e Web. SBC, 2022. p. 115-118.

[9] BABER, Chris; MELLOR, Brian. Using critical path analysis to model multimodal human-computer interaction. *International Journal of Human-Computer Studies*, v. 54, n. 4, p. 613-636, 2001.

[10] CRESCENZI-LANNA, Lucrezia. Multimodal Learning Analytics research with young children: A systematic review. *British Journal of Educational Technology*, v. 51, n. 5, p. 1485-1504, 2020.