



COPEP

XIV CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO

INSTITUIÇÕES EDUCACIONAIS, INSERÇÃO SOCIAL E DEMOCRACIA

DATA DO EVENTO: DE 13 A 16 DE JUNHO DE 2023



ABORDAGEM DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL EM MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO

Gilcilene Santos Chaves
Instituto Federal de Sergipe
gilcilene.chaves820@academico.ifs.edu.br

Mário André de Freitas Farias
Instituto Federal de Sergipe
mario.andre@ifs.edu.br

Palavras-chave: Aprendizagem Matemática, Pensamento Computacional, Scratch

Resumo Simples

O presente trabalho tem como intenção discorrer sobre os estudos e discussões sobre o Pensamento Computacional (PC) como estratégia na aprendizagem da matemática. A matemática possui relatos da dificuldade de entendimento e compreensão na resolução de problemas, por essa razão a utilização do PC pode servir como uma alternativa no ensino – aprendizagem e estímulo do raciocínio da matemática. A pesquisa tem por objetivo geral propor atividades baseada no pensamento computacional com auxílio do Scratch no ensino de matemática, e os objetivos específicos: a) realizar a revisão de literatura sobre a aplicação do pensamento computacional, b) desenvolver um guia como recurso de ensino e aprendizagem no contexto da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), c) aplicar o Produto Educacional (PE) e avaliar a sua aplicação no desenvolvimento das habilidades do pensamento computacional. A pesquisa de natureza aplicada com abordagem qualitativa, utilizará aplicação de questionários sendo o de diagnóstico para avaliar o entendimento sobre o PC e o de avaliação após aplicação do PE, sendo a amostra a turma do 2º ano do Curso Técnico Integrado de Alimentos do Instituto Federal de Sergipe (IFS) campus Aracaju. O Pensamento Computacional foi inserido na educação como um recurso a ser utilizado na contextualização em diversas áreas do conhecimento, como prática que estimule o raciocínio lógico e resolução de problemas e atendam as habilidades e competências da BNCC, dentre elas a aprendizagem da matemática e de situação-problema do cotidiano. A sua inclusão na educação é como forma de estimular nos alunos a criatividade, o senso crítico, a análise de questões propostas tornando-os protagonistas da sua aprendizagem além do incentivo à coletividade na resolução das atividades quando for proposto trabalhos em grupos. Essa abordagem de situações extraídas do cotidiano e sejam postas em prática traz para o aluno a possibilidade de visualizar a situação e possa ter uma melhor clareza e compreensão em sua resolução. O percurso para análise e resolução do que for proposto no âmbito da educação, será desenvolvido de forma plugada que faça uso de componentes digitais como softwares, jogos, aplicativos, nessa pesquisa utilizaremos o Scratch. O PC é dividido em quatro pilares: decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e algoritmos (BRACKMANN, 2017).

Consta no eixo tecnológico da BNCC (BRASIL, 2017), aprovado recentemente as diretrizes sobre a computação na educação básica através de resolução, e a partir de 2021 o PNLD lançou chamada para garantir o desenvolvimento do PC nos livros didáticos a serem lançados a partir de 2023 que devem abordar o tema. No Brasil vem crescendo na última década pesquisas e publicações nessa área, mas na sua maioria estão condicionados a trabalhos internacionais, já no âmbito da educação ainda é pouco utilizado.

Referências

ANDRADE, Karen. EBook Guia Definitivo da Educação 4.0. Disponível em: <https://www.plannetaeducacao.com.br/portal/arquivo/editor/file/ebook-educacao4.0_planneta.pdf>. Acesso em: 20/08/2022

AZEVEDO, Greiton Toledo; MALTEMPI, Marcus Vinicius. Processos de Aprendizagem de Matemática à luz das Metodologias Ativas e do Pensamento Computacional. Ciênc. Educ. (Bauru) 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320200061>. Acesso em 03/09/2022

BRASIL, DECRETO 5154/04. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm. Acesso em 01/09/2022.

BRASIL, DECRETO 8268/14. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/decreto/d8268.htm. Acesso em 01/09/2022.

BRASIL, Lei 9394/96. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 01/09/2022.

BRASIL, Decreto 9099/17. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/D9099.htm. Acesso em: 01/09/2022.

BRASIL. **Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental.** Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1997

BRASIL (2017). **MINISTERIO DA EDUCAÇÃO. Base Nacional Comum Curricular.** Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>> Acessado em 10/07/2021.

BRASIL. . Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1997

BRASIL, **Ministério da Educação. SETEC.** Educação Profissional e Tecnológica (EPT). Brasília – DF . 2021. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/educacao-profissional-e-tecnologica-ept.html>> acessado em 16/07/2021

BRASIL (2022). **Instituto Federal de educação, Ciência e Tecnologia** http://www.ifs.edu.br/proen/images/Documentos/Cursos/PPC/Aracaju/PCC_T%C3%A9micos_em_Aliamentos_Integrado.pdf

BRACKMANN, Christian Puhmann. **Desenvolvimento do pensamento computacional através de atividades desplugadas na educação básica.** Tese (Doutorado em informática na Educação). Universidade Federal do Rio grande do Sul, porto alegre , RS, Brasil. Disponível em: <https://www.computacional.com.br> Acesso em: 16/07/2021

BRACKMANN, Christian Puhlmann. **Pensamento Computacional Brasil**. 2021. Disponível em: <https://www.computacional.com.br/> Acesso em: 16/ 07 2021.

CHIZZOTTI, Antonio. Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais. 4º Ed. – São Paulo: Cortez, 2000.

CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. **Ensino Médio e Educação Profissional no Brasil** Dualidade e fragmentação. Revista Retratos da Escola, Brasília, v. 5, n. 8, p. 27-41, jan./jun. 2011. Disponível em <http://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/viewFile/45/42> Acesso em 20/07/2021.

CASTAMAN, A. S. RODRIGUES, R. A. **Práticas pedagógicas: experiências inovadoras na Educação Profissional e Tecnológica**. Rev. Diálogo Educ., Curitiba, v. 21, n. 68, p. 393-408, jan./mar, 2021.

COELHO DA ROCHA, Katia. PROGRAMANDO COM O SCRATCH NA AULA DE MATEMÁTICA. **RENOTE**, Porto Alegre, v. 13, n. 2, 2015. DOI: 10.22456/1679-1916.61429. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/61429>. Acesso em: 17 jul. 2021

CORRÊA, Eduardo Furtado Sá; ISHIKAWA, Edison. Jogos eletrônicos contribuem para o pensamento computacional? O caso do Counter – Strike: Global Offensive. Sanchez, J. (2018) Editor. Nuevas Ideas en Informática Educativa, Volumen 14, p. 109 – 120. Santiago de Chile. Disponível em: <http://www.tise.cl/Volumen14/TISE2018/109.pdf>. Acesso em: 02/09/2022

FIORENTINI, Dário; LORENZATO, Sérgio. **A Educação Matemática como Campo Profissional e Científico**. In: Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos. Campinas, SP. Autores Associados, 2006.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008

GUIMARÃES, Nilo Cesar oliveira. CASTAMAN, Ana sara. Indústria 4.0 no ensino médio integrado à educação profissional: considerações sobre o ensino. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/dialogia/article/view/17298/8876>. Acesso em: 02/09/2022.

KAPLÚN, Gabriel. Material Educativo: A experiência de Aprendizado. 2003

KLEINUBING, Jorge José. Utilizando o Scratch para o ensino da matemática. 2016. 70f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) - Curso Superior de Licenciatura em Informática, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Francisco Beltrão. Francisco Beltrão, 2016

LARA, Isabel Cristina M. **Jogando com a matemática de 5ª a 8ª série**. São Paulo: Editora.Rêspel, 2003

LORENZATO, Sérgio. **Para aprender matemática**. Campinas: Autores Associados. 2008.

LORENZATO, Sergio (org). **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. Campinas, S: Autores Associados, 2006.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de Metodologia Científica. 5 ed. São Paulo: Atlas 2003.

MARJI, Majed. Aprenda a programar com Scratch. Uma introdução visual à programação com jogos, arte, ciência e matemática. Novatec Editora Ltda. São Paulo. 2014.

MENEZES, Daniel Lisboa de. **Modelagem de jogo educacional para o ensino e a aprendizagem de matemática básica na educação profissional e tecnológica**. 2020. Disponível em <https://repositorio.ifpb.edu.br/handle/177683/1064>., acesso em 05/06/2021

MOURA, Dante Henrique. **Ensino médio integrado: subsunção aos interesses do capital ou travessia para a formação humana integral?** Educ. Pesqui., v. 39, n. 3, pp. 705-720, 2013. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v39n3/10.pdf>> Acesso em 21/07/2021.

OLIVEIRA, Francisco de. **Crítica à Razão Dualista : O Ornitorrinco**. Editora Boitempo. 2003

OLIVEIRA, J. F. V. de; SENA FILHO, E. da S. O ensino de matemática através de atividades ludo-pedagógicas e interativas: perspectivas e possibilidades para as competências da educação 4.0. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, [S. l.], v. 9, n. 25, p. 35–49, 2022. DOI: 10.30938/bocehm.v9i25.7111. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/BOCEHM/article/view/7111>. Acesso em: 28 de ago. 2022.

PISA (2020), <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-ducacionais/pisa>. acessado dia 14/07/2021

PISA. (2021). Mathematics framework. Recuperado de: <https://pisa2021-maths.oecd.org/pt/index.html>

PONTES, E. A. S., PONTES, T. A., Silva, L. M. da, MIRANDA, J. R. de, SANTOS, J. F. dos, & Amorim, I. A. de. (2017). Raciocínio lógico matemático no desenvolvimento do intelecto de crianças através das operações adição e subtração. *Diversitas Journal*, 2(3), 469–476. <https://doi.org/10.17648/diversitas-journal-v2i3.552>

POZO, J.I. (Org.). A solução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1998.

PRODANOV, Cleber Cristiano. FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico** [recurso eletrônico] : métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RAABE, André L. A.; BRACKMANN, Christian P.; CAMPOS, Flávio R. Currículo de referência em tecnologia e computação: da educação infantil ao ensino fundamental. São Paulo: CIEB, 2018. E-book em pdf. Disponível em :https://curriculo.cieb.net.br/assets/docs/Curriculo-de-referencia_EI-e-EF_2a-edicao_web.pdf. Acesso em : 20/12/2021.

RODRIGUES, Elisângela Valevein; SOUZA, Leandro Delgado. Instituto de hackers: o pensamento computacional aplicado ao ensino médio integrado profissionalizante. Informática na educação: teoria & prática. Vol. 24, nº 1, páginas 115-128. 2021

SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do Trabalho científico. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, Fernanda Martins da.& MENEGHETTI, Renata Cristina Geromel. **MATEMÁTICA E O PENSAMENTO COMPUTACIONAL: UMA ANÁLISE NA PESQUISA BRASILEIRA**. XIII Encontro Nacional de Educação Matemática, ISSN 2178-034X. Disponível em :<https://repositorio.usp.br/directbitstream/68a87351-7fdb-443b-906b-56d6baf59152/2981768.pdf>. acessado em 15/07/2021.

SCHLUNZEN JUNIOR, Klaus. Construção de ambientes digitais de aprendizagem: contribuições para a formação do professor. In: GIROTO, Claudia Regina Mosca; POKER, Rosimar Bortolini; OMOTE, Sadão (org.). As tecnologias nas praticas pedagógicas inclusivas. Marília , oficina universitária, São Paulo: editora cultura acadêmica, 2012. P. 121 – 136.

VALÉRIO, Viviane. Resolução de Problemas, uma abordagem com questões da OBMEP em Sala de Aula. Dissertação de Mestrado. USP – São Carlos, 2017. Disponível em :https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/55/55136/tde-06032017-101943/publico/WivianeValerio_revisada.pdf. Acesso em : 03/09/2022

WING, J. 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. Disponível em: <HTTPS://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/4711>. Acesso em: 10/10/2021