

Conexões entre o Pensamento Computacional e o Pensamento Algébrico em Design de Jogos na Plataforma Scratch para o Ensino da Matemática nos Anos Finais da Educação Básica

Jairo Rodrigues da Silva
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Recife, Pernambuco, Brasil
jairorodriguesdasilva@hotmail.com

Taciana Pontual Falcão
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Recife, Pernambuco, Brasil
taciana.pontual@ufrpe.br

No cenário educacional atual, percebe-se que existem resistências por parte dos alunos quando o assunto é “conteúdo de matemática”. Falta admiração pela disciplina e essa situação pode processar-se pela não compreensão dos conceitos e conteúdos que circundam a linguagem do conhecimento matemático em sala de aula e no cotidiano social [3].

Então, se faz necessário a introdução de outras formas de ensino diferentes do ensino tradicional. Na presente investigação, o objetivo é buscar desenvolver uma estratégia didático-pedagógica lúdica para o desenvolvimento do pensamento algébrico (PA) a partir do pensamento computacional (PC).

Ainda na década de 70, o pesquisador Seymour Papert utilizou o termo “Pensamento Computacional” em seu trabalho abordando a cultura dos computadores e a função da tecnologia na construção de conhecimentos pelas crianças [4]. A expressão “pensamento computacional”, ou computational thinking, foi então impulsionada com o artigo de Jeannette Wing, em 2006 [7], no qual ela afirma que o PC é fundamentado nas capacidades e limites de processos computacionais, reproduzidos por humanos ou máquinas.

Brackmann [2] caracteriza o PC como o processo de: identificar um problema complexo e quebrá-lo em pedaços menores (decomposição), que podem então ser analisados individualmente, identificando subproblemas parecidos (reconhecimento de padrões), focar apenas nas questões relevantes, enquanto informações irrelevantes ao problema em questão são ignoradas (abstração); e por fim elencar passos ou sequências de instruções para resolver o problema (algoritmos).

De acordo com Valente et al. [6], um padrão computacional é equivalente a uma abstração lógico matemática, de maneira que para se desenvolver um protótipo computacional é indispensável usar o pensamento matemático. Almeida [1] e Ramos et al. [5] apresentam o PA centrado em estabelecer relações, considerando as habilidades de: construir significado (criar algo e dar estrutura); generalizar (estender a conclusões através de análise); modelar (utilizar o aspecto sintático da álgebra para representar situações); e operar com o desconhecido (a quantidade desconhecida é chamada de incógnita).

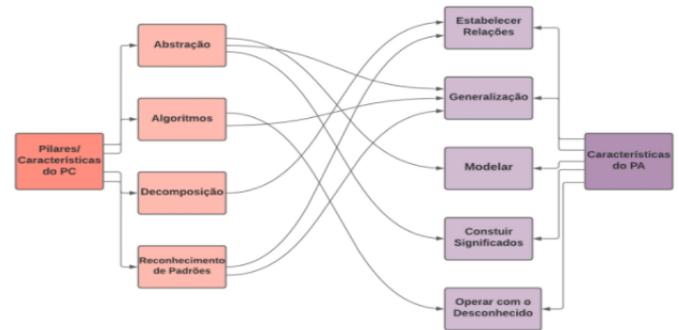


Figura 1: Relação entre Pilares do PC e características do PA. Fonte: [5]

A Figura 1 mostra relações entre os pilares do PC e as características do PA.

No presente trabalho, busca-se desenvolver uma estratégia didático pedagógica lúdica para o desenvolvimento do PA a partir do PC. Para isso, propõe-se o SCRATCH-CALC, um ambiente baseado na plataforma de programação em blocos Scratch, no qual os alunos poderão criar seus projetos com jogos e ao mesmo tempo desenvolver contextos com PC e PA na resolução de problemas. Para avaliar a proposta, será desenvolvido um minicurso de 20h e aplicado com os alunos do 7º ano, em escola da rede municipal do Brejo da Madre de Deus - PE, abrangendo os conteúdos de: linguagem programação em blocos no Scratch com estudo de sua plataforma e interface, como também a linguagem algébrica, expressões e equações. A avaliação de aprendizagem será feita através de pré-teste e pós-teste.

O projeto encontra-se na fase de planejamento e definição detalhada das atividades, assim como recrutamento de participantes.

REFERÊNCIAS

- [1] J. R. Almeida. 2016. *Níveis de desenvolvimento do pensamento algébrico: um modelo para os problemas de partilha de quantidade*. Ph.D. Dissertation. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife-PE.
- [2] Christian Puhlmann Brackmann. 2017. *Desenvolvimento do pensamento computacional através de atividades desplugadas na educação básica*. (2017).
- [3] Bruno Feldman da Costa. 2010. *A Importância do saber matemático na vida das pessoas*. (2010).
- [4] Seymour Papert. 1972. *Teaching children thinking*. *Programmed Learning and Educational Technology* 9, 5 (1972), 245–255.
- [5] Moita Filomena M. G. S. C. Viana Lucas H. Cavalcante Marlon T. M. Ramos, Izamara R. 2020. *QRCODEGEBRICO: pensamento computacional na aprendizagem da álgebra*. CRV, Curitiba, 201–216.

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'22, Abril 24–29, 2022, Feira de Santana, Bahia, Brasil (On-line)

© 2022 Copyright mantido pelo(s) autor(es). Direitos de publicação licenciados à Sociedade Brasileira de Computação (SBC).

- [6] José Armando Valente, Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida, and Alexandra Fogli Serpa Geraldini. 2017. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. *Revista Diálogo Educacional* 17, 52 (2017), 455–478.
- [7] Jeannette M Wing. 2006. Computational thinking. *Commun. ACM* 49, 3 (2006), 33–35.