

PENSANDO EM CÓDIGOS: Desenvolvendo ludicamente o pensamento computacional em cursos on-line

Augusto Márcio da SILVA JÚNIOR¹; Gabriel Gerber HORNINK²

RESUMO

Objetiva-se avaliar o impacto do desenvolvimento do pensamento computacional a partir de um curso online, fundamentado nas teorias socioculturais, abordando a programação em blocos por meio do CODE.ORG. Realizou-se a capacitação online usando o ambiente virtual de Aprendizagem Moodle e a própria plataforma do CODE.ORG, com 47 participantes, sendo que o curso (sequência e atividades) foram fundamentados nas teorias socioculturais. Os resultados indicaram indícios de influência no desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático. Também observou-se influência no aspecto motivacional, podendo as atividades auxiliar no desenvolvimento do pensamento computacional. Evidenciou-se neste trabalho a importância de se trabalhar o desenvolvimento do pensamento computacional, independente da idade ou disciplina escolar.

Palavras-chave:

Pensamento Computacional, CODE.ORG, Teorias socioculturais, Programação em Blocos.

1. INTRODUÇÃO

Entende-se por Pensamento Computacional (PC) um tipo de pensamento analítico que emprega pensamento matemático para entender e resolver problemas complexos dentro das restrições do mundo real, tendo sido usado pela primeira vez por Papert, o qual desenvolveu o software Logo, no qual o estudante podia interagir, por meio de uma linguagem simples de programação, com um agente digital (tartaruga) (SILVA JÚNIOR, 2018).

Nesse contexto se desenvolveu o projeto Pensando em Códigos, a partir do qual se ofereceram cursos online, dentre eles, destaca-se nesta pesquisa o curso de CODE.ORG, com foco no desenvolvimento do pensamento computacional para todas as idades. Apresenta-se neste trabalho elementos que permitem compreender o desenvolver desta atividade, assim como indícios sobre os impactos da aprendizagem do pensamento computacional no desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A proposta da pesquisa se caracteriza como aplicada, de caráter descritiva e explicativa, de

¹ Augusto Márcio da Silva Júnior - IFSULDEMINAS - augustomsj@gmail.com

² Gabriel Gerber Hornink - UNIFAL-MG - gabrielbio@gmail.com

abordagem quantitativa ser objetiva, descreve por meio de linguagem matemática as causas de um fenômeno.

2.1 SUJEITOS DA PESQUISA

Este estudo avaliou 47 participantes do projeto “Pensando em Códigos” da Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG) e contou com a participação de sujeitos de idade e escolaridade heterogêneas, de ambos os sexos, onde a participação não teve nenhum tipo de custo e foi 100% *online*. Ofertou-se em um ambiente Moodle com a utilização das plataformas *Code.org* (11/2016 - 01/2017)³. No ato da inscrição, disponibilizou-se o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), registrado na plataforma Brasil e aprovado pelo comitê de ética da UNIFAL-MG⁴

2.2 CODE.ORG

A organização sem fins lucrativos *Code.org*⁵, criada em fevereiro de 2013 pelo iraniano Hadi Partovi, com a ajuda de seu irmão Ali, com o intuito de estimular jovens a aprenderem programação. Esse projeto conseguiu o apoio de pessoas de renome internacional, como Bill Gates e Mark Zuckerberg, além de aporte financeiro de grandes corporações como a Google®, Microsoft®, Facebook® e Amazon® (SILVA JÚNIOR, 2018).

Utilizou-se o CODE.ORG para familiarizar os participantes do curso com conceitos iniciais do pensamento computacional e da programação em blocos, referente à parte inicial de formação.

2.3 COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Ao fim da primeira oferta, analisaram-se os dados gerados pela plataforma *code.org* os mesmos foram sistematizados com as atividades realizadas pelos alunos dentro da plataforma, onde verificou-se a quantidade de níveis concluídos além do número de linhas de códigos programados para tal conforme ilustra-se na figura 1.

³ Disponível em: <<https://www.facebook.com/groups/pesandoemcodigos/>>. Acesso em 10 de Jan 2017.

⁴ Projeto aprovado sob número CAAE: 58449916.4.0000.5142.

cc

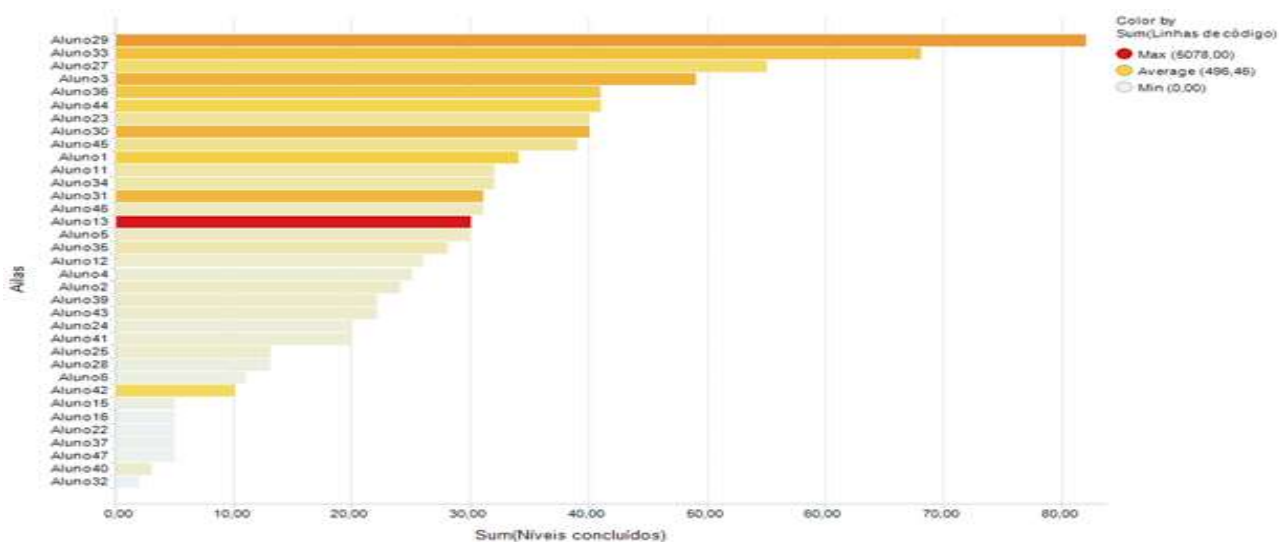


Figura 1 - Gráfico de atividades code.org ordenado por níveis e cores por códigos.
Fonte: Do autor

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como forma de avaliar a evolução dos objetivos educacionais propostos, definidos na Taxonomia para o curso, realizaram-se análises estatísticas pareadas dos dados dos alunos que terminaram comparando em 2(dois) momentos as perguntas disponíveis no Quadro 1

Quadro 1 - Perguntas do questionário de avaliação do 1º curso pensando em códigos

Q1	Consigo resolver os desafios no Code.org (Pré)
Q2	Consigo resolver os desafios no Code.org (Pós)

Fonte: do autor

Após a tabulação dos dados, geraram-se a partir de software estatístico *Spotfire*, gráficos BoxPlot para comparação dos momento distintos do aprendizado. Observou-se uma variação entre os valores da mediana pré e pós nos gráficos, indicando um aumento significativo da percepção do participante sobre o conhecimento em Code.org

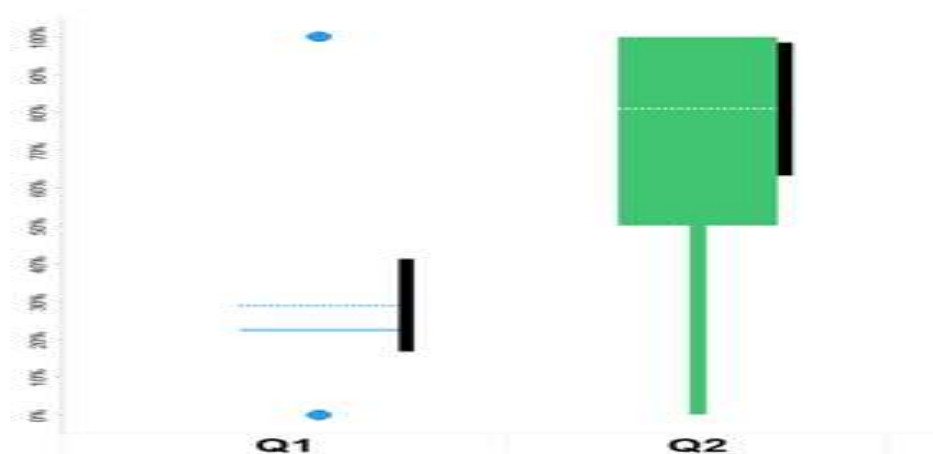


Figura 2 - *Boxplot*⁶ com resultados de análise de dados pareados da percepção do aprendizado do Code.org os questionário pré e pós curso– n=47
Fonte: Do autor

4. CONCLUSÕES

Ao final da formação, verificou-se que as atividades online organizadas em forma sequencial e com prazos determinados por tópico permitiram que os participantes pudessem interagir entre si em cada etapa durante toda a formação, assumindo um papel diferenciado do "participante passivo" para um novo papel ativo e colaborativo. Ao final da formação, observou-se que, por meio da prática dos preceitos do pensamento computacional, alcançou-se o objetivo educacional pretendido, do aprendizado de programação em blocos.

REFERÊNCIAS

HORNINK, G. G.; COMPIANI, M. **Comunidades de aprendizagem e a comunicação on-line** In: FELÍCIO, H. M. S; SILVA, C. M. R; MARIANO, A. L. S. (Orgs.) Dimensões dos processos educacionais: da epistemologia à profissionalidade docente. 1 ed. Curitiba : Editora CRV, 2017, v.1, p. 225-238. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=zOe_DgAAQBAJ&pg>. Acesso em: 31 jul. 2018.

HORNINK, G. G.; COMPIANI, M. **Reflexões das mediações online no processo de formação continuada de professores com foco nos problemas ambientais**. Educação Temática Digital, Campinas, v. 19, p. 773-794, 2017.

SILVA JÚNIOR, A. M. **Microgênese do desenvolvimento sociocultural do raciocínio lógico-matemático mediado por tecnologias educacionais**. 2018. 135f. Dissertação (Mestrado em Educação)- Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, 2018. Disponível em: <<https://bdtd.unifal-mg.edu.br:8443/handle/tede/1117>>. Acesso em: 31 jul. 2018.

SILVA JÚNIOR, A. M, Hornink, G. G. **Desenvolvendo o raciocínio lógico matemático a partir da aprendizagem de princípios de programação em blocos**. 2017. In Anais do Encontro Virtual de Documentação em Software Livre e Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia Online (Vol. 6, No. 1).

⁶ “*Boxplot* (gráfico de caixa) é um gráfico utilizado para avaliar a distribuição empírica do dados.” Fonte: <http://www.portallaction.com.br/estatistica-basica/31-boxplot>