

# Sobre a necessidade de recursos educacionais para o ensino do Pensamento Computacional na Educação Básica Brasileira: discussão e concepção de Repositório Educacional do Pensamento Computacional

Jailine Almeida, Diêgo Conceição  
Instituto Federal Baiano  
Catu, Bahia, Brasil  
jay.santana964@gmail.com

Adriano Ferreira, Eneida Rios  
Instituto Federal Baiano  
Catu, Bahia, Brasil  
adriano.ferreira@ifbaiano.edu.br

Camila Santana, Gilvan Durães  
Instituto Federal Baiano  
Catu, Bahia, Brasil  
camila.santana@ifbaiano.edu.br

O Pensamento Computacional (PC) pode ser compreendido como um conjunto de habilidades inerentes ao raciocínio humano, fundamentado nos pilares da Abstração, Decomposição, Reconhecimento de Padrões e Algoritmos [1][2]. A academia brasileira pontua uma lacuna na generalização de estratégias e popularização do PC nas diversas áreas do conhecimento [3][4][5][6][7][8].

Na primeira etapa da pesquisa apresentada neste resumo, foi realizado um levantamento sistemático de trabalhos científicos, utilizando o Portal de Publicações da Comissão Especial de Informática na Educação da SBC [9], o Portal de Periódicos CAPES [10], a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações [11] e o portal *Open Access Theses and Dissertations* [12]. As palavras-chaves usadas foram “pensamento computacional” and “educação básica” e, em busca distinta, os respectivos termos em inglês: “computational thinking” and “k-12”. O levantamento sistemático abarcou o período de 01/01/2015 a 30/06/2020 e foram identificadas 673 publicações em inglês e 79 em português.

Na segunda etapa desta pesquisa, foi realizado um levantamento de recursos do PC disponíveis em repositórios educacionais digitais públicos. Nessa etapa foram escolhidos os repositórios nacionais EduCAPES [13] e MEC/RED [14], pela ampla divulgação e foram selecionados também repositórios internacionais, o MERLOT e Edmodo, por apresentarem relativo sucesso [15][16][17]. O último repositório analisado é denominado *Exploring Computational Thinking* (ECT) do *Learning Repository* [18]. Atualmente, todos recursos registrados no ECT foram produzidos e disponibilizados pelo Google [19] ou pela *Oppia Foundation* [20]. Segundo as buscas realizadas, o ECT é o único repositório temático existente em PC. Nesta etapa, realizada durante o mês de julho/2020, foram utilizadas as seguintes palavras-chave: “pensamento computacional” ou “computational thinking” (em repositórios internacionais), sem restrição temporal.

A Tabela 1 sintetiza a quantidade de recursos que foram coletados, analisados e identificados como novo recurso educacional do pensamento computacional (sem duplicações).

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 21, Abril 26-30, 2021, Jataí, Goiás, Brasil (On-line)*

©2021 Copyright mantido pelo(s) autor(es). Direitos de publicação licenciados à Sociedade Brasileira de Computação (SBC).

**Tabela 1. Número de recursos educacionais novos identificados.**

EduCAPES	MEC/RED	MERLOT	EdMODO	ISTE/ECT
14	02	07	16	141

Se por um lado temos inúmeras produções científicas relacionadas à temática do PC [4][3][7], a pesquisa sistemática apresentada mostrou que houve apenas 16 recursos educacionais nas plataformas EduCAPES e MEC/RED. Além disso, os resultados apresentados em [21] destacam que a variabilidade de formatos desses recursos é pequena, sendo metade dos recursos analisados em [21] são do tipo livro digital ou sequência didática e grande parte desses recursos estão associados aos pilares de algoritmos e abstração, com ampla utilização da programação em blocos com o Scratch.

Adicionalmente foi feito um diagnóstico sobre o uso de Repositório Educacional para o ensino do PC na Educação Básica. O diagnóstico foi realizado aplicando-se um questionário por e-mail institucional a todos(as) docentes de informática da educação básica do IF Baiano. Dos 24 docentes (cerca de 40% do total) que responderam ao questionário, 71% assinalaram que conhecem o PC, porém nunca trabalharam com a temática na educação básica; 75% e 66,7% dos docentes não conhecem os repositórios nacionais MEC-RED e EduCapes, respectivamente, e 95,8% dos docentes compartilharia um recurso produzido num repositório temático.

Assim, argumenta-se que um repositório educacional específico do PC, pode aumentar a divulgação das produções e disponibilização de recursos para o ensino do PC na educação básica brasileira. Ademais, os repositórios internacionais analisados não dispõem de materiais em português, sendo uma barreira ao amplo acesso, especialmente no Brasil.

Ante a esta realidade identificada, os(as) autores(as) deste artigo propõem um repositório de recursos para o ensino-aprendizagem do PC na educação básica brasileira, utilizando o *framework* DSpace [22]. O principal diferencial do repositório de recursos educacionais em desenvolvimento está no processo de curadoria e avaliação sistemática [23] [24] dos recursos específicos do PC, os classificando por área de conhecimento e de acordo com o alcance aos pilares do PC [2]. Tal avaliação inclui os eixos conceitual, pedagógico e comunicacional [25] e os critérios de validação, registro e utilização definidos pela CAPES para produção técnica [26]. Assim, argumenta-se que a discussão levantada neste resumo e o repositório em concepção podem contribuir para maior produção e difusão de recursos educacionais do Pensamento Computacional para a educação básica brasileira.

## AGRADECIMENTOS

Os(as) autores(as) agradecem ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (IF Baiano) pelo suporte financeiro ao projeto em andamento, intitulado “Repositório educacional aberto para o ensino e aprendizagem do Pensamento Computacional na Educação Básica”.

## REFERÊNCIAS

- [1] Wing, J. M. 2006. Computational Thinking. *Communications of the ACM*, 49-3, p. 33-35, 2006.
- [2] BBC. 2018. Computational Thinking. Disponível em <<https://www.bbc.com/bitesize/topics/z7tp34j>>. Acesso em 30/01/2021.
- [3] OCDE, Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. 2020. In *PISA 2022 Assessment and Analytical Framework*. Disponível em <<http://www.oecd.org/pisa/sitedocument/PISA-2021-mathematics-framework.pdf>>, acesso em 30/01/2021.
- [4] Valente, J. A. 2016. Integração do Pensamento Computacional no Currículo da Educação Básica: Diferentes Estratégias Usadas e Questões de Formação de Professores e Avaliação do Aluno. *Revista eCurriculum*, v.14, n.3, p.5562, 2016.
- [5] SBC, Sociedade Brasileira da Computação. 2019. Ensino de Computação na Educação Básica. Disponível em: <<http://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/send/203-educacao-basica/1220-bncc-em-itinerario-informativo-computacao-2>>, acesso em 30/01/2021.
- [6] CIEB. 2020. Portal CIEB. Disponível em <<http://cieb.net.br>>, acesso em 30/01/2021.
- [7] Brackmann, C. P. 2017. *Desenvolvimento do pensamento computacional através de atividades desplugadas na educação básica*. 2017. 224f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- [8] Brackmann, C. P. 2020. Pensamento Computacional Brasil. Disponível em: <<http://www.computacional.com.br>>, acesso em: 30/01/2021.
- [9] CEIE, Comissão Especial de Informática na Educação da SBC. 2020. Portal de Publicações da CEIE. Disponível em <<https://www.br-ie.org/pub/>>, acesso em 30/01/2021.
- [10] Brasil, CAPES. 2020. Portal de Periódicos CAPES/MEC. Disponível em: <<https://www.periodicos.capes.gov.br/>>, acesso em 30/01/2021.
- [11] IBICIT, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. 2020. Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. Disponível em: <<http://bdt.d.ibict.br/>>, acesso em: 30/01/2021.
- [12] OATD, Open Access Theses and Dissertations. 2020. About OATD – The FAQ. Disponível em: <<https://oatd.org/faq.html>>, acesso em: 30/01/2021.
- [13] Brasil, CAPES. 2020. Portal EduCAPES. Disponível em: <<https://educapes.capes.gov.br/>>, acesso em 30/01/2021.
- [14] Brasil, MEC. 2020. Plataforma MEC de Recursos Educacionais Digitais. Disponível em: <<https://plataformaintegrada.mec.gov.br/>>, acesso em 30/01/2021.
- [15] CSU, California State University. 2020. About MERLOT. Disponível em: <[https://info.merlot.org/merlohelp/About\\_MERLOT.htm](https://info.merlot.org/merlohelp/About_MERLOT.htm)>, acesso em: 30/01/2021.
- [16] Cechinel, C. 2017. Modelos de curadoria de recursos educacionais digitais, *CIEB Estudos*, agosto, 2017. Disponível em: <<https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2019/04/CIEB-Estudos-5-Modelos-de-curadoria-de-recursos-educacionais-digitais-31-10-17.pdf>>, acesso em 30/01/2021.
- [17] EDMODO, Inc. 2020. Learning Better Together. Disponível em <<https://go.edmodo.com/about/>>, acesso em: 30/01/2021.
- [18] ISTE, International Society for Technology in Education. 2020b. Exploring Computational Thinking Repository. Disponível em <[https://learn.iste.org/d2l/lor/search/search\\_results.d2l?ou=6606&lreps=1006](https://learn.iste.org/d2l/lor/search/search_results.d2l?ou=6606&lreps=1006)>, acesso em: 30/01/2021.
- [19] Google, Inc. 2020. Google for Education - Exploring Computational Thinking. Disponível em: <<https://edu.google.com/resources/programs/exploring-computational-thinking/>>, acesso em: 30/01/2021.
- [20] OPPIA, Foundation. 2020. Oppia: education for all. Disponível em: <<https://www.oppia.org/about>>, acesso em: 30/01/2021.
- [21] Almeida, J. S. et al. 2021. Recursos Educacionais Digitais para o Ensino e Aprendizagem do Pensamento Computacional na Educação Básica. In: Durães, G. M., Rezende, A. L. A. e Jesus, C. P. S. de J. (Org.). *Do ensino à inovação: uma coletânea plural dos projetos de tecnologias digitais de informação e comunicação vivenciados no IF Baiano*. 1. ed., Curitiba: Editora Appris Ltda, 2021, p. 129 - 150. DOI: <https://doi.org/10.18366/gmac.1903.2021>.
- [22] Sobral, R. M.; Santos, C. A. C. M. 2017. Repositórios institucionais digitais de informação científica: implementação com o software Dspace como solução técnica. *Revista de Ciências e Tecnologias da Informação (PRISMA.COM)*, n. 35, p. 152-184, 2017.
- [23] Braga, J.C. 2012. Desafios para o desenvolvimento de Objetos de aprendizagem reutilizáveis e de Qualidade. In *Workshop de desafios da computação aplicada à educação*, 1, 2012, Curitiba. Anais... Curitiba, p. 90-99.
- [24] Braga, J. C. 2014. *Objetos de aprendizagem: metodologia de desenvolvimento*. v.2, Santo André: Ed. UFABC, 2014.
- [25] Kaplún, G. 2003. Material Educativo e Experiência de Aprendizado. *Comunicação & Educação*, São Paulo, 271: 46 a 60, maio/ago. 2003.
- [26] Brasil, CAPES. 2013. Classificação de Produção Técnica da Área de Ensino. Disponível em: <[https://www.capes.gov.br/images/documentos/Classifica%C3%A7%C3%A3o\\_da\\_Produ%C3%A7%C3%A3o\\_T%C3%A9cnica\\_2017/46\\_ENSI\\_class\\_prod\\_tecn\\_jan2017.pdf](https://www.capes.gov.br/images/documentos/Classifica%C3%A7%C3%A3o_da_Produ%C3%A7%C3%A3o_T%C3%A9cnica_2017/46_ENSI_class_prod_tecn_jan2017.pdf)>, acesso em 30/01/2021.