

Literatura e BNCC Computação: Uma abordagem transversal utilizando o microcontrolador BBC micro:bit para o desenvolvimento do pensamento computacional no ensino fundamental - anos finais

**José Luziel de Souza¹, Luciana de Oliveira Faria Azevedo², Patrícia Ribeiro²,
Ronald Ribeiro Varandas²**

¹Rede Santa Catarina – Diretoria Corporativa de Educação (DCE) - Tecnologia Educacional – São Paulo – SP – Brasil

²Colégio Santa Catarina de Juiz de Fora – Juiz de Fora, MG – Brasil

jose.souza@redesc-edu.org.br, luciana.azevedo@redesc-edu.org.br,
patricia.ribeiro@redesc-edu.org.br, ronald.varandas@redesc-edu.org.br

Abstract. *The standards regarding Computing in Basic Education - Complement to the BNCC, since its approval by the Ministry of Education, have posed a significant challenge for teachers and educators in basic education in Brazil. The approach described here was interdisciplinary, as it was integrated into the literature curriculum for students in five 6th-grade classes at a private school in the city of Juiz de Fora. In this context, students combined the reading of Monteiro Lobato's novel "Viagem ao Céu" with the use of the BBC micro:bit to mobilize the skills of the Computational Thinking axis of the BNCC Computing, programming the microcontroller to operate as a compass.*

Resumo. *As normas sobre Computação na Educação Básica - Complemento à BNCC, desde a sua homologação pelo Ministério da Educação, tornaram a sua adoção um grande desafio para os professores e educadores da Educação Básica no Brasil. A abordagem, aqui descrita, foi de forma transversal, uma vez que esteve presente no componente curricular de Literatura para estudantes de cinco turmas de 6º ano do Ensino Fundamental de um colégio particular da cidade de Juiz de Fora, onde estes, aliaram a leitura da obra "Viagem ao Céu", de Monteiro Lobato, ao uso do BBC micro:bit a fim de mobilizar as habilidades do eixo Pensamento Computacional (PC) da BNCC Computação, para programar o microcontrolador para operar como uma bússola.*

1. Descrição Geral

Estamos constantemente utilizando “lógica” e desenvolvendo “algoritmos” no dia a dia, seja para planejar uma viagem de férias, seja para executar uma receita. Para Wing (2006) o PC “baseia-se no poder e nos limites dos processos da computação, sejam eles executados por um ser humano ou por uma máquina”. Quando homologado, o anexo à BNCC infere que as habilidades que compõem a Computação devem ser desenvolvidas de forma transversal, ou seja, inserida em componentes curriculares com intencionalidade pedagógica. Quando propomos aos estudantes que programem um microcontrolador para funcionar como uma bússola, estamos propondo para além das habilidades de Língua Portuguesa, o desenvolvimento do PC, que, para a Sociedade Brasileira de Computação (SBC) (2019), compreende em “desenvolver a capacidade de

compreender, definir, modelar, comparar, solucionar, automatizar e analisar problemas (e soluções) de forma metódica e sistemática, através da construção de algoritmos”.

2. Objetivos

Ampliar o repertório cultural dos alunos com o estudo/análise da obra literária “Viagem ao céu”, de Monteiro Lobato.

Aprimorar o senso estético literário dos estudantes para valorização de diferentes produções artístico-culturais, como a obra literária em questão.

Promover o desenvolvimento das habilidades do eixo PC através da programação do microcontrolador BBC micro:bit¹ para funcionar como uma bússola.

Desenvolver o potencial humanizador e transformador das experiências/vivências com a literatura por meio de momentos de análise e partilha de reflexões de leitura da obra “Viagem ao céu”.

Envolver-se em práticas de leitura literária que possibilitem o desenvolvimento do senso estético para fruição, valorizando a literatura como forma de acesso às dimensões lúdicas, de imaginário e encantamento, reconhecendo o potencial transformador e humanizador da experiência com a literatura.

3. Habilidades Trabalhadas

3.1 Habilidades BNCC - Língua Portuguesa

(EF69LP44) Inferir a presença de valores sociais, culturais e humanos e de diferentes visões de mundo, em textos literários, reconhecendo nesses textos formas de estabelecer múltiplos olhares sobre as identidades, sociedades e culturas e considerando a autoria e o contexto social e histórico de sua produção.

(EF69LP49) Mostrar-se interessado e envolvido pela leitura de livros de literatura e por outras produções culturais do campo e receptivo a textos que rompem com seu universo de expectativas, que representem um desafio em relação às suas possibilidades atuais e suas experiências anteriores de leitura, apoiando-se nas marcas linguísticas, em seu conhecimento sobre os gêneros e a temática e nas orientações dadas pelo professor.

3.2 Habilidades BNCC - Computação

(EF06CO01) Classificar informações, agrupando-as em coleções (conjuntos) e associando cada coleção a um ‘tipo de dados’

(EF06CO02) Elaborar algoritmos que envolvam instruções sequenciais, de repetição e de seleção usando uma linguagem de programação.

(EF06CO05) Identificar os recursos ou insumos necessários (entradas) para a resolução de problemas, bem como os resultados esperados (saídas), determinando os respectivos

¹ Lançado como parte da iniciativa pioneira Make It Digital da BBC em 2014, o BBC micro:bit é um computador de bolso que oferece às crianças uma forma divertida de aprender criatividade digital e competências de programação, permitindo-lhes moldar melhor o seu futuro digital.

tipos de dados, e estabelecendo a definição de problema como uma relação entre entrada e saída.

4. Materiais Utilizados

Salas de aulas com carteiras (enfileiradas e não enfileiradas), pátio, livro literário, laptops, placas BBC micro:bit, tablets, planta baixa do colégio (mapa), QR codes, cápsula do astronauta (garrafa pet), e formulários online (Microsoft forms).

5. Metodologia

A gamificação consiste, conforme propõe Flora Alves (2015), na utilização de elementos de jogos e técnicas de design de jogos em contexto diferentes de jogos. É uma ação de encontrar elementos dos jogos que podem melhorar uma experiência sem abdicar do mundo real. Nesse sentido, a mediação de leitura da obra “Viagem ao céu”, de Monteiro Lobato, recorreu à gamificação para ampliar o potencial humanizador e transformador das experiências com a literatura, além de valorizá-la como forma de acesso a dimensões lúdicas de imaginário e de encantamento, conforme pressupõem as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular para Língua Portuguesa no campo artístico-literário.

Após a leitura da obra “Viagem ao céu”, os discentes vivenciaram uma experiência de imersão lúdica no enredo dessa obra literária. Em um primeiro momento, com o objetivo de mobilizar as habilidades do eixo PC do anexo BNCC Computação, os estudantes aprenderam a programar o microcontrolador BBC micro:bit, utilizando-se de linguagem de programação visual em blocos para programar uma bússola², a qual seria utilizada na realização de uma atividade gamificada sobre esse livro.



Figura 2. Professor exemplificando o funcionamento da bússola

² [Bússola | micro:bit \(microbit.org\)](https://microbit.org)

Na sequência, depois da construção da bússola, reunidos em grupos, no pátio da escola, os estudantes vivenciaram uma jornada lúdica ao espaço cujo objetivo era trazer de volta ao planeta Terra as personagens do Sítio do Picapau Amarelo que haviam se perdido no espaço, conforme o enredo da obra literária. Nessa atividade gamificada, os discentes deveriam orientar-se com a bússola programada no micro:bit para chegar a pontos no pátio em que havia um desafio a ser resolvido sobre o enredo do livro. Esse desafio era acessado em um QR Code com o uso de um tablet.

Solucionado o desafio, os estudantes recebiam as coordenadas para orientarem-se com a bússola a fim de chegar ao próximo ponto da viagem ao espaço até concluir a missão e resgatar as personagens da obra de Monteiro Lobato.

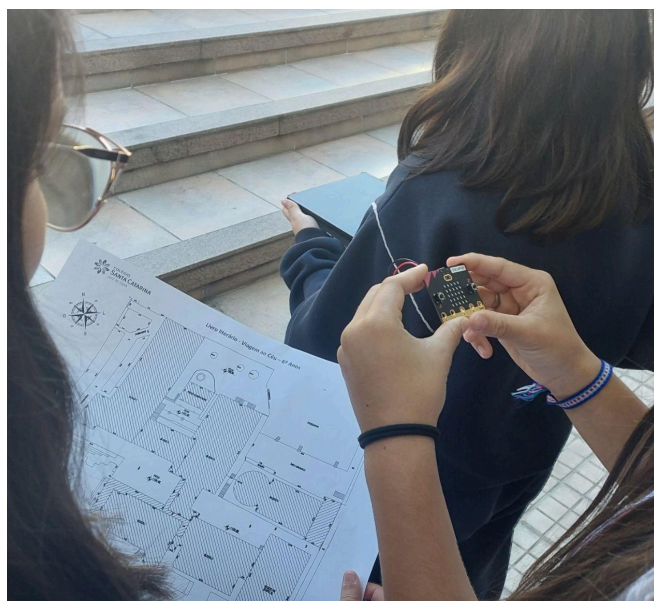


Figura 4. Estudantes mobilizam diferentes recursos (mapa do colégio, tablet e placa BBC micro:bit)

A gamificação foi utilizada para potencializar o processo de aprendizagem, ampliando a experiência de leitura de maneira lúdica, prazerosa e engajadora. Assim, a atividade sobre o livro “Viagem ao céu”, com o uso do micro:bit, promoveu a colaboração, cooperação e o engajamento dos discentes. Além disso, a narrativa que era pano de fundo, nessa atividade, despertou o interesse dos estudantes em realizar os desafios e concluir todas as etapas.

6. Avaliação

A atividade gamificada sobre a obra “Viagem ao céu”, com o uso do BBC micro:bit, como parte do processo de mediação de leitura e estudo da obra, propiciou uma participação mais ativa dos discentes porque a experiência de leitura foi mais lúdica e engajadora para eles, uma vez que envolveu desafios, demandou trabalho em grupo e motivou a curiosidade dos estudantes. Assim, ampliou-se o olhar para a obra literária e as habilidades de análise crítica e reflexiva do texto literário também foram aprimoradas. Além disso, aprender a programar o micro:bit proporcionou aos estudantes a oportunidade de

desenvolver as habilidades de programação, mobilizando o eixo PC da recente homologada BNCC Computação.

Referências

- Alves, F. (2015) “Gamification: como criar experiências de aprendizagem engajadoras. Um guia completo: do conceito à prática”, São Paulo: DVS Editora.
- BBC (2023) “BBC Education, Micro:bit Educational Foundation and Nominet join forces to deliver free micro:bits to every primary school across the UK”, <https://www.bbc.com/mediacentre/2023/bbc-education-digital-creativity-computing-microbit#:~:text=Launched%20as%20part%20of%20the,shape%20their%20best%20digital%20future.>
- Brasil (2018) “Base nacional comum curricular”, <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>
- Brasil (2022) “Base nacional comum curricular - Anexo à BNCC - Computação”, <http://portal.mec.gov.br/docman/fevereiro-2022-pdf/236791-anexo-ao-parecer-cnece-b-n-2-2022-bncc-computacao/file>
- Lobato, M. (2019) “Viagem ao céu”, São Paulo: FTD.
- Sociedade Brasileira de Computação (2019) “Diretrizes para ensino de computação na educação básica”. In: <https://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/>
- Wing, J. (2006) “Computational Thinking”, In: Communications of the ACM, 49(3), 33-35. <https://dl.acm.org/doi/10.1145/1118178.1118215>