

Hardware e software na BNCC – Trabalhando os componentes do computador nos anos iniciais do ensino fundamental

Raquel Moreira Machado Fernandes^{1,2}, Claudia Lage Rebello da Motta²

¹Departamento de Informática Educativa – Colégio Pedro II – São Cristóvão, Rio de Janeiro – RJ – Brasil

²Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro – RJ – Brasil

raquel.fernandes@ufrj.br, claudiam@nce.ufrj.br

Abstract. *This work proposes a pedagogical approach to teach concepts of hardware and software to children in the early years of elementary education according to the National Common Curricular Base (BNCC). Through practical and playful activities, it is possible to develop cognitive and digital skills essential for the contemporary world.*

Resumo. *Este trabalho propõe uma abordagem pedagógica para ensinar conceitos de hardware e software a crianças dos anos iniciais do ensino fundamental de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Por meio de atividades práticas e lúdicas, é possível desenvolver habilidades cognitivas e digitais essenciais para o mundo contemporâneo.*

1. Descrição geral

Hardware e software são dois conceitos interdependentes e essenciais para o funcionamento de qualquer sistema de computação. O hardware representa os componentes físicos de um dispositivo, incluindo os periféricos de entrada e saída. Já, o software é constituído pelos programas que lhe permitem atender às necessidades dos usuários (Velloso, 2017). Assim, a compreensão desses conceitos é fundamental para o uso eficaz da tecnologia e para resolver problemas que possam surgir durante a operação de dispositivos e sistemas.

Este objeto de conhecimento consta na Base Nacional Comum Curricular, constituindo uma das aprendizagens sobre artefatos digitais no eixo “Mundo Digital”, sugerido a partir do segundo ano do ensino fundamental.

2. Objetivos

Nesta proposta, os objetivos de aprendizagem são: i) ensinar as crianças a diferenciar hardware e software e compreender suas funções básicas; ii) incentivar a curiosidade das crianças sobre o funcionamento interno dos dispositivos, promovendo um interesse em aprender mais sobre tecnologia; e iii) capacitar as crianças a identificar os principais componentes de hardware de um computador, como CPU, monitor, teclado e mouse.

3. Habilidades trabalhadas

Esta proposta contempla a habilidade EF02CO04 do objeto “Hardware e Software” do eixo “Mundo Digital”, que consiste em “Diferenciar componentes físicos (hardware) e programas que fornecem as instruções (software) para o hardware.”

4. Materiais utilizados

Sugerimos a utilização dos seguintes recursos:

- Os vídeos da Coleção Tecnologia para crianças do Canal da Editora Krieduc disponíveis gratuitamente no Youtube. Os vídeos possuem músicas e animações sobre cada componente do computador, como por exemplo “Conhecendo o monitor¹”, “Conhecendo o Mouse²”, “Conhecendo o Gabinete³”, entre outros. Os vídeos despertam atenção das crianças pelas animações e elas costumam acompanhar os vídeos cantando as músicas, o que torna a aula divertida e muito atrativa.
- Computador antigo para abrir com as crianças e mostrar as peças.
- Jogos digitais. Para esta proposta, desenvolvemos 3 jogos: I) Jogo da memória sobre os componentes do computador; ii) Jogo “É hardware ou software?” e III) Jogo “Anagramas de Hardware e Software”. A plataforma utilizada para desenvolvimento das atividades foi Wordwall.

A Figura 1 contém a reprodução do Jogo da memória⁴. As imagens utilizadas foram do banco de imagens disponibilizado pelo Wordwall.



Figura 1. Jogo da Memória elaborado pelas autoras no Wordwall.

O jogo da memória estimula o pensamento crítico e a resolução de problemas, pois as crianças precisam usar estratégias para encontrar os pares de cartas correspondentes.

1 <https://www.youtube.com/watch?v=duv421U1ZJQ&t=119s>

2 <https://www.youtube.com/watch?v=B54i0im8mHo>

3 <https://www.youtube.com/watch?v=knZf43tc1KU>

4 <https://bit.ly/memoria-hardware>

Isso promove o desenvolvimento cognitivo, especialmente nas áreas de percepção visual e associação de padrões, além de promover estímulo à atenção, concentração e foco. Pode ser jogado individualmente ou em duplas, o que ajuda a incentivar a socialização e a interação entre as crianças.

A Figura 2 contém a reprodução do quiz “É hardware ou software?”⁵



Figura 2. Quiz “É hardware ou Software?” elaborado pelas autoras no Wordwall.

A Figura 3 contém a reprodução do Jogo “Anagramas de Hardware e Software”⁶. O formato anagrama foi selecionado para auxiliar o desenvolvimento de habilidades linguísticas, pois ajuda os jogadores a expandir seu vocabulário, melhorar a ortografia e fortalecer a compreensão de palavras. Ao rearranjar letras para formar as palavras, os jogadores praticam o reconhecimento de padrões e a associação de sons e letras, possibilitando diversão e desenvolvimento cognitivo.



Figura 3. Jogo de anagrama elaborado pelas autoras.

5. Metodologia

A metodologia proposta combina aprendizado prático, jogos e discussões para envolver as crianças de forma ativa e ajudá-las a compreenderem os conceitos de hardware e

5 <https://bit.ly/HARDWARE-OU-SOFTWARE>

6 <https://bit.ly/anagramas-hardware-e-software>

software de maneira lúdica e divertida. Para tanto, sugerimos um conjunto de atividades que podem ser realizados em uma única aula, ou divididos entre as experimentações de hardware e as experimentações de software, utilizando-se duas aulas. A metodologia apresentada é utilizada em turmas com 20 crianças no âmbito da disciplina de Informática Educativa, que conta com uma aula semanal com dois tempos de 50 minutos cada.

As atividades sugeridas compreendem:

- **Apresentação visual:** Começar a aula instigando as crianças e despertando a curiosidade sobre as partes do computador. Feito isso, pode-se exibir imagens ou modelos de diferentes computadores e diferentes componentes de hardware, destacando seus nomes e suas funções.
- **Videoclipes musicais:** Após a conversa inicial, apresentar os videoclipes disponibilizados pela editora Krieduc. Neste momento, é importante dar liberdade às crianças para que elas cantem e dançam, se divertindo enquanto aprendem.
- **Demonstração de hardware:** Nesta etapa, é importante despertar a curiosidade e fazer perguntas, como: “Alguém sabe o que tem dentro do computador? Alguém já viu?” Sugere-se, então, abrir um computador antigo junto com as crianças para que elas vejam, na prática, como são as peças e qual é a disposição delas.
- **Aprender palavras novas:** A abordagem “Hoje vamos aprender duas palavras novas” é instigante para as crianças novas, que ficam curiosas sobre as palavras Hardware e Software. Deve-se explicar o significado de cada uma mostrando os exemplos.
- **Demonstração de software:** Depois de explorar o hardware, pode-se apresentar exemplos simples de software, como jogos educativos ou programas de desenho. Nesta etapa, é importante ressaltar como os programas podem ser abertos, fechados e utilizados para realizar tarefas diferentes, como fazer desenhos ou escrever textos. Pode-se também fazer uma lista de programas ou jogos preferidos da turma.
- **Jogos para consolidação do aprendizado:** Nesta etapa, pode-se utilizar recursos digitais, como os elaborados no Wordwall, ou analógicos. Caso seja necessário utilizar recursos analógicos, pode-se separar os alunos em grupos e dar a eles peças de computador impressas e coladas em cartolinas, papelões ou EVA. Cada grupo deve montar um "computador" colocando as peças nos lugares corretos.

6. Avaliação

Nesta proposta, sugerimos um processo de avaliação formativa de forma contínua, cumulativa e sistemática, através da qual considera-se o registro e coleta das evidências produzidas pelos estudantes, bem como a participação e o conhecimento demonstrado através da oralidade.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Computação - Complemento a BNCC. Brasília:

Velloso, Fernando de Castro (2017) Informática – Conceitos básicos. 10ª edição.
Editora GEN LTC.