

USO DE APLICATIVOS COMO RECURSO PEDAGÓGICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Tecnologias digitais na Educação Básica

Silva, Diógenes Magri da; Secretaria Municipal de Educação de Ibiporã¹
Magri, Aline Gaspareto Monteiro, Centro Universitário Estácio de Santa Catarina²

RESUMO

O uso adequado e a inserção das Tecnologias de Informação e Comunicação podem favorecer de modo significativo e com diferentes possibilidades o processo de ensino e aprendizagem no ensino de Ciências. Os aplicativos educacionais são softwares que têm como objetivo facilitar o processo de ensino-aprendizagem. Com relação à metodologia, a pesquisa qualitativa se caracteriza como um estudo de caso e analisou o uso dos aplicativos educacionais no ensino de ciências em uma turma de 5º ano do ensino fundamental, da rede municipal de ensino de Ibiporã. Foram levantadas as necessidades para o ensino de ciências, especificamente para os componentes curriculares que tratam dos sistemas do corpo humano. Após levantamento, foram efetuadas buscas de aplicativos no Google Play que auxiliassem no entendimento desses componentes. Foi escolhido o aplicativo Corpo Humano RA, que aborda a temática do Sistema Cardiovascular. O aplicativo foi utilizado a fim de avaliar as principais implicações no ensino de Ciências e o uso de mídias tecnológicas em sala de aula. Os resultados da pesquisa, bem como a utilização do app comprovam a necessidade de elaboração de materiais didáticos que se aproximem da realidade dos estudantes e que sejam facilitadores no processo de ensino-aprendizagem, principalmente dos conteúdos que são mais abstratos.

Palavras-chave: Educação Básica. Tecnologias. Aplicativo educativo. Ensino de Ciências.

INTRODUÇÃO

Conforme Lima (2021), é sabido que as tecnologias digitais ocasionaram mudanças consideráveis na sociedade, isso não há dúvida, e que, gradualmente adentraram também a Educação. O que gera discussões no contexto educacional

¹ Graduado em Licenciatura em Ciências Biológicas e Pedagogia com especialização em Docência no Ensino Superior e Mestrado em Engenharia. Avaliador de cursos de Graduação do MEC/INEP. Professor da rede Municipal de Educação de Ibiporã. E-mail: professor.diogenes82@gmail.com

² Graduanda em Psicopedagogia pelo Centro Universitário Estácio de Santa Catarina. E-mail: aline.magri.ter@estacio.br.

nas mais diversas áreas do conhecimento.

Por se tratar de local destinado ao ensino-aprendizagem, a escola tem o papel de desenvolver os sujeitos a partir de suas realidades e prepará-los para que consigam lidar com as circunstâncias do dia a dia. Como acolhedora da maior parte da população, a escola deve incluir em suas atividades cotidianas e em seu trabalho pedagógico ações com as tecnologias digitais, seja direta ou indiretamente. Nada mais cabível que essas ações ocorram na escola, procurando aproximar os alunos a elas.

Conforme assegura Keski (2012), se faz necessário acreditar que educação e tecnologias proporcionam uma socialização da inovação e são indissociáveis.

Ao mesmo tempo, é indispensável realizar reflexões sobre as condições conferidas a estas instituições para o desenvolvimento dos trabalhos, uma vez que só passam a ser significativos e válidos a partir do momento em que coopera para incremento social e intelectual dos alunos.

As transformações que vem acontecendo na sociedade atual não podem ser ignoradas pelo educador. A utilização de novas ferramentas e o uso das tecnologias precisam ser ações presentes no dia a dia do processo ensino aprendizagem por parte do educador. Igualmente, ele necessita inovar e ser dinâmico em sala de aula.

Olhando para sociedade contemporânea, o aluno atual nasceu na era digital, o sistema educacional, na maioria das vezes, o desmotiva e o afasta do ambiente escolar.

Esperar que o uso da tecnologia culminará inteiramente na melhora de uma atividade educativa mostra-se inexperiente. Essa forma de pensamento é chamada de determinismo tecnológico e se:

[...] traduz na ideia de que qualquer atividade será melhor realizada pela mera presença de artefatos tecnológicos, sempre os mais 'modernos', que carrega outro fetichismo, o do novo como imperativo, abstraindo-se as próprias características dos artefatos (FERREIRA, 2015, p. 96).

Os Sistemas do Corpo Humano na Ciência da Natureza

Os conteúdos abordados nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) de Ciências Naturais no 5º ano do ensino fundamental se fazem presente principalmente no eixo temático: "Vida e Evolução" (Brasil, 2017). Apresentam conteúdos sobre Sistemas do corpo humano, Nutrição do organismo, Hábitos alimentares, Integração entre os sistemas digestório, respiratório e circulatório. Esses conteúdos deveriam ter uma inserção mais efetiva no currículo escolar, já que envolve conhecimentos sobre organização celular, nutrição, saúde e integração de sistemas.

As Tecnologias de Informação e Comunicação como ferramenta no ensino

Fazemos parte de uma sociedade que se torna cada dia mais dependente das tecnologias, transpassando todas as áreas sociais, até mesmo a educação. Essas tecnologias, quando têm uma intencionalidade educativa que almeja dar suporte ou expandir a aprendizagem dos estudantes ou propiciar ambientes de aprendizagem diferenciados, podem ser classificadas como Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). A união entre as tecnologias computacionais e de telecomunicações são denominadas TICS, sendo intensamente divulgada pela internet. Em sua concepção, a própria BNCC preconiza o emprego das TIC na educação com a finalidade de:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (Brasil, 2017, p. 9).

Objetivos

O objetivo deste artigo, além de evidenciar a importância da abordagem dos conhecimentos de Ciências na educação básica, é averiguar a existência de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), em especial os aplicativos (Apps)

para celulares, tablets e smartphones, com conteúdo voltado ao eixo “Vida e evolução” especificamente nos Sistemas do corpo humano.

Este estudo também possibilita considerar quais potencialidades esses aplicativos têm para estimular o espírito investigativo, a curiosidade e a imaginação dos alunos do 5º ano da escola municipal Professor Nelson João Sperandio em Ibiporã.

Metodologia

A metodologia utilizada para efetivação da pesquisa e análise dos Apps, com conteúdo direcionados aos sistemas do corpo humano, versou em uma pesquisa qualitativa de cunho exploratório e documental, conforme Ludke & André (1986). Desse modo, foi realizado um levantamento de dados acerca dos Apps que apresentam conteúdos relacionados aos sistemas do corpo humano, disponíveis no idioma português e de acesso livre e gratuito, na loja virtual *Google Play Store*. Como parâmetros de busca foi selecionada a seguinte palavra-chave: corpo humano.

O termo de pesquisa foi escolhido com base da identificação das temáticas pertinentes para a abordagem no ensino fundamental, tendo como base as referências pesquisadas - os PCNs e a BNCC direcionadas ao ensino de Ciências da Natureza, dirigidos aos anos finais do ensino fundamental.

Para análise das particularidades e da viabilidade de emprego dos Apps para os dispositivos móveis escolhidos, foram utilizadas as categorias e critérios de avaliação, a partir de adequações do modelo sugerido por Nichele (2015), segundo as categorias a seguir:

- Informações gerais;
- Características técnicas;
- Características educacionais;
- Conteúdo teórico;

Considerando os critérios descritos, os aplicativos selecionados foram utilizados em sala de aula durante a disciplina de Ciências para apropriação dos conteúdos pelos alunos.

Coleta de dados

A busca pelos aplicativos aconteceu no planejamento do 3º bimestre da disciplina de ciências, compreendido entre os dias 17 de julho a 04 de agosto de 2023, resultando em um total de 05 (cinco) aplicativos que atenderam aos critérios de gratuidade e idioma conforme disponibilizado. Foi realizada triagem na qual um artigo apresentou maior diversidade de funcionalidades, excluindo aqueles aplicativos que se apresentaram principalmente como material de consulta de informações (textos, revistas, glossários, manuais, vídeo aulas) devido à menor interação oferecida em relação aos aplicativos selecionados.

A utilização do aplicativo escolhido ocorreu na semana de 07 a 18 de agosto de 2023, durante as aulas de ciências.

Resultados

A atividade desenvolvida teve como base os conteúdos abordados na apostila do 5º ano na escola municipal Professor Nelson João Sperandio de Ibiporã-Pr.

Antes da utilização do aplicativo em sala de aula, os conteúdos teóricos e o material didático referentes ao Sistema Circulatório foram trabalhados e discutidos com os alunos. Após a explanação teórica, foi disponibilizado aos alunos um tablet com os aplicativos “Corpo Humano RA” e “Internal Organs 3D (Anatomy)” instalados e configurados. O aplicativo “Corpo Humano RA” possui uma interface de realidade virtual e modelos 3D do coração humano e do sistema circulatório, que são observados por meio da leitura de QR code em tablets e celulares.

Figura 1 – Aplicação de atividade utilizando o App - Corpo Humano RA, disponível no *Play Store*



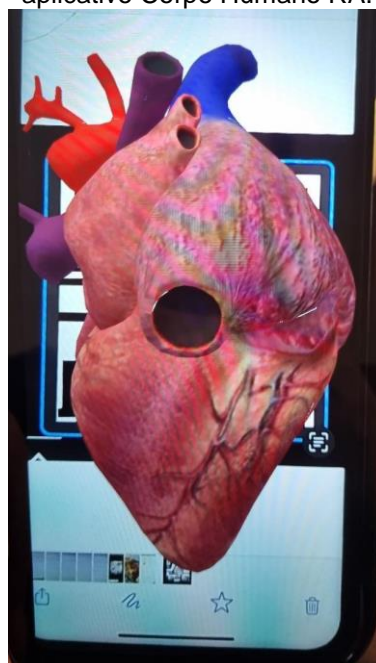
Fonte: Silva (2023).

Figura 2 – Utilização do aplicativo Corpo Humano RA pelos alunos.



Fonte: Silva (2023).

Figura 3 – Coração observado pelos alunos com a utilização da realidade aumentada no aplicativo Corpo Humano RA.



Fonte: Silva (2023).

Após finalizada a atividade, os alunos foram questionados se o uso do aplicativo facilitou o entendimento do conteúdo abordado por meio das mídias digitais aplicadas em sala de aula, e 100% responderam “Sim”, demonstrando interação com

as mídias durante a aula. Pôde-se observar que a utilização dos aplicativos em sala favoreceu uma melhor relação com o conteúdo estudado, promovendo o desenvolvimento de processos educativos, enfatizando a construção e a socialização do conhecimento. Conforme Lima (2021), associar as tecnologias ao processo de ensino e aprendizagem dos discentes tende a auxiliar na construção do conhecimento, uma vez que as tecnologias permeiam a sociedade atual.

Discussão

A abordagem de temáticas que favoreçam uma visão mais integrada sobre o funcionamento dinâmico do corpo humano na educação básica é importante para a construção de uma cultura centrada no meio ambiente. Conhecer e relacionar os processos fisiológicos que ocorrem nos sistemas do corpo humano fornece aos estudantes um olhar mais crítico sobre as atividades, hábitos e escolhas individuais, que interferem drasticamente em suas vidas. Isso permite que os conceitos de cuidado com o corpo, exercícios físicos e alimentação sejam melhor compreendidos.

Assumindo o fato de que as TICs provocaram mudanças radicais ao convergir para uma nova tecnologia, a digital, Kenski apresenta as redes, citando a internet como sendo o “espaço possível de integração e articulação de todas as pessoas conectadas com tudo que existe no espaço digital, o ciberespaço” (KENSKI, 2012, p.34)

Apesar do caráter integrador das ciências, conforme analisado nos PCNs e na BNCC, os conteúdos ainda são apresentados de forma pouco evidente e subdivididos. Outro desafio a ser vencido diz respeito à prática docente. A incorporação integrada dos temas relacionados ao corpo humano exige dos professores a adoção de novas metodologias centradas no estudante, enquanto o educador atuará como mediador na construção do conhecimento.

Para isso, é preciso que o docente esteja equipado com os mais variados objetos educacionais e ferramentas didáticas alternativas capazes de despertar o interesse e a curiosidade criativa dos estudantes acerca dos conteúdos relativos às

Ciências. Isso possibilitará aos estudantes maior protagonismo e autonomia na construção do conhecimento.

Nesse aspecto, atualmente verifica-se um alcance maior do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no espaço educativo, como os computadores, tablets e celulares com acesso à internet, que são explorados como ferramentas didáticas. No entanto, é importante ressaltar que o protagonismo não está na tecnologia, pois este papel é dado ao estudante, mediado através da orientação do professor. Os professores devem beneficiar-se de todos os recursos que a tecnologia oferece, estando dentro ou fora da sala de aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de avaliação dos aplicativos com assuntos relacionados aos Sistemas do Corpo Humano é uma ferramenta apropriada para aferir as potenciais utilizações e limitações expostas pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na promoção do entendimento no ensino de ciências. Apesar do aumento cada vez mais frequente da presença de dispositivos móveis na sala de aula, pouco se discute sobre a integração desses objetos no fazer pedagógico no contexto pedagógico dos professores.

Os docentes poderiam aproveitar esses recursos didáticos para explorar melhor suas potencialidades para o ensino e a aprendizagem de ciências.

Os resultados obtidos revelam que existem diversos aplicativos com a temática corpo humano, sendo que, de modo geral, o aplicativo Corpo Humano RA apresenta um bom potencial como ferramenta didática. Ele oferece interação com o usuário e aborda os temas propostos de forma eficaz. Também foram identificados aplicativos do tipo simuladores e de Realidade Aumentada (RA) com temas pertinentes ao corpo humano, dentro dos critérios de gratuidade e idioma durante a busca.

Desse modo, é possível concluir que o ensino de ciências na Educação básica pode ser maximizado por meio da utilização de softwares, considerando a interação observada nos alunos durante a atividade prática com a utilização dos recursos

digitais, gerando motivação, curiosidade e aprendizado.

Com base nessas observações, podemos afirmar que o uso das tecnologias digitais, quando tem seu espaço nas aulas, é capaz de conduzir o aluno a se sentir mais ativo e responsável pelo seu processo de aprendizagem, à medida que o conhecimento é estabelecido de forma objetiva, diferenciada, significativa e dialógica. Isso permite apreciar que essas tecnologias, quando utilizadas de forma correta, podem significar um grande estímulo à interação e à aprendizagem.

Todavia, há um amplo campo a ser explorado na concepção de aplicativos que possibilitem a utilização em sala de aula no ensino de ciências.

REFERÊNCIAS

Brasil. Ministério da Educação. (2017). **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em 09 de set. de 2023.

FERREIRA, B. J. P. **Tecnologias da informação e comunicação na educação: avanço no processo de humanização ou fenômeno de alienação?** *Geminal: Marxismo e Educação em Debate*, v. 7, n. 1, p. 89-99, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/revistagerminal/article/view/12434>. Acesso em 09 de set. de 2023.

KENSKI, V. M.. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Editora Papyrus. 2012. 141p.

LIMA, Marília Freires de; ARAÚJO, Jefferson Flora Santos de. A utilização das tecnologias de informação e comunicação como recurso didático-pedagógico no processo de ensino e aprendizagem. *Revista Educação Pública*, v. 21, nº 23, 22 de junho de 2021. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/23/a-utilizacao-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-como-recurso-didatico-pedagogico-no-processo-de-ensino-aprendizagem>. Acesso em 09 de set. de 2023.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. (1986). **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EDUSP. 123p. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4091392/mod_resource/content/1/Lud_And_cap3.pdf

NICHELE, A. G.; SCHELMMER, E. (2014). **Aplicativos para o ensino e aprendizagem de Química**. *RENOTE*, 12(2), 1-9. doi: 10.22456/1679-1916.53497. Disponível: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/53497>.