

USO DA ROBÓTICA EDUCACIONAL PARA AULAS DE HISTÓRIA, GEOGRAFIA E ARTES

Priscila da Silva Ramos ¹
Cibele Barbosa Reis ²

INTRODUÇÃO

Atualmente, tornou-se quase um consenso o fato de que o modelo de ensino tradicional não atende mais às necessidades e capacidades dos estudantes da educação básica (RAMOS, 2015), pois os sujeitos, a sociedade e os recursos são outros. Com o avanço tecnológico cada vez mais evidente, o modo como os estudantes interagem com o mundo, aprendem e se informam mudou muito nas últimas décadas. Sobre isso, Silva, Prates e Ribeiro (2016) afirmam que:

Diante do crescente e rápido desenvolvimento tecnológico que tem invadido todos os setores e áreas da sociedade, faz-se necessário analisar o seu impacto também sobre a educação, visto que, os aplicativos tecnológicos têm atraído uma grande parcela da população, principalmente dos jovens. Desse modo, torna-se importante refletir sua influência na prática pedagógica na sala de aula. (p.108)

Complementando a fala anterior, vale salientar que a tecnologia oferece inúmeras possibilidades para o professor em sala de aula. Por falar em professor, com as novas tecnologias da informação e comunicação, seu papel já não é mais de único detentor de conhecimento, aquele que vai transmitir o saber para as mentes vazias dos estudantes (BRITO MENEZES, 2006), mas de mediador, ou seja, aquele que vai ressignificar o conhecimento e as informações que os estudantes possuem.

Entendemos que essa mudança entre os papéis do professor e do estudante na sala de aula, não ocorre de uma hora para outra, pois se de um lado temos o educador que precisa se inteirar das novas tecnologias e aprender a trabalhá-las na sala de aula, do outro temos o estudante, totalmente adaptado e capacitado para interagir e usufruir dos recursos

¹ Mestre pelo Curso de Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE, ramosprisciladasilva@gmail.com;

² Graduada pelo Curso de Licenciatura em Ciências da Faculdade de Formação de Professores de Goiana (PE) – FFPG, bel1000_reis@hotmail.com;

tecnológicos. Na visão de White e Le Cornu (2011), essa diferença no grau de engajamento com as tecnologias, caracteriza os sujeitos em questão em visitantes e residentes digitais, respectivamente.

Uma das tecnologias que tem ganhado cada vez mais espaço nas escolas, é a robótica educacional. Para Silva (2018), algumas das vantagens oferecidas pela robótica, quando bem explorada na sala de aula, são a interdisciplinaridade, o ensino por investigação e a valorização de habilidades e competências como o trabalho em equipe, a resolução de problemas, o raciocínio lógico e o protagonismo do estudante.

Além dessas vantagens, a robótica está presente na maioria das atividades do homem, principalmente em locais onde há o controle de processos comerciais e de produção (FILHO; VIEIRA; MOREIRA; SANTANA, 2021). Ou seja, ao mesmo tempo que auxilia na aprendizagem dos estudantes, a robótica educacional permite que eles sejam preparados para o mercado de trabalho.

Nas escolas estaduais e municipais, é comum ver o uso da robótica educacional por professores das disciplinas que compõem as Ciências da Natureza ou Matemática. No entanto, neste trabalho, apresentamos uma proposta em que ela é utilizada numa sequência didática interdisciplinar, envolvendo conteúdos de geografia, história e artes, cujo ensino tem enfrentado algumas dificuldades.

No que diz respeito ao ensino de geografia, Ferreira e Maciel (2017) afirmam que as principais dificuldades encontradas são a forma passiva de transmitir o conteúdo, a falta de planejamento do professor, assim como sua formação que pouco os permite vivenciar a sala de aula, e a pouca relação dos conteúdos com o mundo real. Ainda segundo as autoras, tudo isso torna as aulas cansativas, tanto para os alunos como para os professores.

Quando se trata do ensino de história, a realidade não é tão diferente. Para Sobrinho (2014), a adoção de inovações tecnológicas pode ser uma boa maneira de vencer a falta de dinamismo e a distância entre a realidade do estudante e os conteúdos ensinados nas aulas de história. Em seu trabalho, Cardoso (2016) também reforça a necessidade de considerar a realidade do estudante durante o ensino de história.

O mesmo acontece no ensino de artes, que geralmente é considerada como uma disciplina voltada à recreação e, portanto, destituída de conteúdos próprios. Quando tratada dessa forma, a arte não possibilita o devido conhecimento da área e o estudante não é inserido na realidade de maneira crítica e criadora (SALOMÉ; MENDE, 2020).

Nesse sentido, apresentamos uma proposta de sequência didática em que um projeto de robótica educacional é explorado a partir de uma temática que envolve conteúdos de história, geografia e artes, além de atender a algumas habilidades dessas disciplinas, segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Nosso objetivo é mostrar a eficácia da robótica educacional para um ensino de história, geografia e artes, mais significativo, relevante e mais próximo da realidade dos estudantes.

METODOLOGIA

A sequência didática aqui proposta, foi desenvolvida por profissionais de uma instituição de ensino, chamada Dulino, para estudantes com idades entre 8 e 11 anos. A instituição tem a visão de educar para a vida e acredita que a tecnologia é uma forte aliada nesse processo. Por este motivo, uma das ferramentas tecnológicas utilizadas durante as aulas dessa instituição é a robótica educacional.

A sequência é composta por três aulas, que se desenvolverão a partir de uma temática central. Para melhor explorar a temática e integrar o projeto de robótica a ela, sugerimos que as aulas sejam divididas em três momentos: a contextualização, a montagem e o desafio.

Na contextualização o professor inicia uma discussão com os estudantes, apresentando-os ao contexto a ser trabalhado e questionando-os sobre algumas questões de relevância social. Em seguida, são disponibilizados os materiais necessários para a montagem e programação do robô, onde os estudantes são levados ao trabalho em equipe e a explorar o próprio conhecimento através de uma ação concreta que associa teoria à prática.

Por fim, os estudantes são desafiados a desenvolverem uma nova funcionalidade para o seu protótipo que atenda a alguma demanda social. Essa inovação pode ser feita ou por meio de programação, ou acrescentando alguma peça no robô. O estudante, assumindo seu protagonismo no processo de aprendizagem, é quem irá decidir. Vale salientar que esses três momentos são vivenciados em grupos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Toda sequência didática desenvolvida na referida instituição de ensino, parte de um projeto de robótica. Nesse caso, o protótipo a ser montado será um *drill*, mais conhecido como furadeira. Para trabalhar a montagem do drill, abordaremos a temática PROFISSÕES que será discutida ao longo das três aulas, porém com enfoques diferentes. Outra informação que merece ser mencionada, é que cada sequência didática, assim como as aulas que a compõem, recebe um título mais lúdico com o intuito de despertar o interesse dos estudantes e atraí-los para a discussão.

Para tratar sobre profissões, o título escolhido para a sequência didática foi: “*O que você quer ser quando crescer?*”. Em relação às aulas, os títulos complementam o questionamento anterior. Assim, a aula 1 foi intitulada de “*Você pode ser o que quiser*”, a aula 2 de “*Inclusive engenheiro civil*” e a aula 3 de “*Ou um especialista ambiental*”. O objetivo da sequência é explorar as profissões em que o *drill* pode ser utilizado, assim como levar o estudante a reconhecer a importância e o valor de todo profissional.

No primeiro momento da aula 1, os estudantes são levados a refletir sobre o que mais gostam de fazer, suas habilidades, preferências, seus sonhos e sobre a importância de cada profissional que há na sociedade. O objetivo não é levá-los a escolher uma profissão, mas apresentar caminhos que os ajudarão a decidir no futuro. Ainda nesse primeiro momento, eles experimentarão uma brincadeira chamada “Estou pensando em alguém que...”. Nela, o jogador deverá dizer características de uma profissão, enquanto seus colegas tentam adivinhar de qual profissional ele está falando.

No segundo momento da mesma aula, eles serão convidados à montagem do protótipo e terão que descobrir em qual profissão ele pode ser utilizado. Em seguida, os estudantes são desafiados a desenvolverem uma programação que faça o equipamento funcionar. É importante lembrar que o material contendo os blocos de programação, assim como a função de cada um deles, é disponibilizado ao estudante.

Uma vez que eles pesquisaram as profissões que utilizam o *drill*, no primeiro momento da aula 2, discute-se um pouco sobre o trabalho dos profissionais da construção civil, destacando a dependência uns dos outros e a importância de cada um deles numa obra. Após a discussão inicial, propõe-se uma atividade na qual os estudantes deverão escolher uma profissão e desenhá-la no centro de uma folha. Em seguida, deverão desenhar outras quatro profissões ao redor dessa central, representando a dependência que uma tem em relação à outra. O objetivo é colocar os profissionais numa posição de igualdade e respeito.

No segundo momento da aula 2, eles são instruídos a montar diferentes modelos de brocas e pesquisar sobre suas utilidades e depois são desafiados a melhorar o desempenho do *drill* a partir do desenvolvimento de uma programação que faça todas as brocas girarem para um lado e para o outro.

Chegando à aula 3, discutimos sobre alguns riscos e consequências que uma construção civil pode trazer para a sociedade e para o meio ambiente. Para isso, apresentamos a importância do trabalho de profissionais ambientais: biólogos, engenheiros ambientais e do solo, geólogos, agrônomos, entre outros. Entre os problemas ambientais que podem ser causados, destacamos o desmatamento, a geração de resíduos sólidos, o desperdício de água e a poluição sonora. Em seguida, os estudantes deverão pesquisar, e discutir com os colegas, uma notícia atual que trate de alguma obra interdita no Brasil por causa de riscos ambientais.

Para a montagem, propõe-se que seja construído um kit de ferramentas. Para isso, eles deverão construir outras três ferramentas com as peças disponíveis no kit tecnológico, em que uma delas precise de uma programação para funcionar. Essa programação constitui o desafio da aula.

Após descrever as três aulas que compõem a sequência didática proposta, podemos inferir que é possível utilizar a robótica educacional nas aulas de história, geografia e artes, inclusive para aproximar o conteúdo da realidade dos estudantes. Em relação às habilidades mencionadas na BNCC (2018), podemos mensurar: EF06GE07, no que diz respeito à influência da ação do homem na natureza; EF03HI11, uma vez que foram citadas diversas profissões e formas de trabalho; e EF15AR24, no que diz respeito à brincadeira popular que o estudante foi convidado a vivenciar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a proposta de sequência didática apresentada neste trabalho, confirmamos que é possível utilizar a robótica educacional em aulas de história, geografia e artes, tornando o ensino e aprendizagem dessas disciplinas mais dinâmico, relevante e mais próximo da realidade dos estudantes. A proposta mostrou ainda como a robótica auxilia na promoção e valorização do trabalho em equipe, da resolução de problemas e do protagonismo do estudante durante a construção do conhecimento.

Diante disso, podemos confirmar as vantagens que a tecnologia traz quando bem utilizada na sala de aula, entre elas: a ressignificação da informação a partir da contextualização e interdisciplinaridade.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.
- BRITO MENEZES, A. P. A. Contrato didático e transposição didática: inter-relações entre os fenômenos didáticos na iniciação à Álgebra na 6ª série do ensino fundamental. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2006.
- CARDOSO, M. E. G. Escolas de tempo integral: possibilidades e dificuldades no ensino de história. Um estudo de caso (Itumbiara - 2007-2013). Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Goiás, Catalão, 2016.
- FERREIRA, A. S.; MACIEL, S. A. As dificuldades no ensino-aprendizagem da disciplina de geografia na Unidade Escolar Godofredo Freire (PI). Revista de Estudos e Pesquisas em Ensino de Geografia. Florianópolis, v.1, n. 1, p. 64-82, 2017.
- FILHO, F. B. S.; VIEIRA, J. S.; MOREIRA, J. C. P.; SANTANA, J. R. A robótica educativa na disciplina de história: desenvolvimento tecnológico, respostas sociais e econômicas em diferentes períodos. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v.7, n.4, p. 39564-39578, 2021.
- SALOMÉ, J. S.; MENDE, M. C. A percepção do sensível e o ensino da arte na contemporaneidade. Revista Educação, Artes e Inclusão, Santa Catarina, v.16, n.3, p. 368-388, 2020.
- SOBRINHO, A. S. A história não é “decoreba”: os desafios do ensino de história no ensino médio na Escola Estadual Adriano Feitosa - Tavares (PB). Trabalho de Monografia. Universidade Estadual da Paraíba, Princesa Isabel, 2014.
- SILVA, I. C. S; PRATES, T. S; RIBEIRO, L. F. S. As Novas Tecnologias e aprendizagem: desafios enfrentados pelo professor na sala de aula. Revista Em Debate (UFSC), Florianópolis, v.16, p.107-123, 2016.
- SILVA, H. F. Robótica educacional como recurso pedagógico fomentador do letramento científico de alunos da rede pública de ensino na cidade do Recife. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018.
- RAMOS, P. DA S. Uso de uma FlexQuest sobre o tema cristal para construção do conhecimento químico na perspectiva da aprendizagem significativa. Trabalho de Monografia. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015.
- WHITE, D.; LE CORNU, A. Visitors and Residents: a new typology for online engagement. First Monday, v. 16, n. 9, 2011.