



Universidade Estadual
do Sudoeste da Bahia



V Simpósio de pesquisa e extensão em grupos colaborativos e cooperativos e V jornada de estudos do GEEM: 20 anos de histórias e pesquisas.

05 e 06 de novembro de 2024 – Vitória da Conquista – BAHIA - BRASIL

Grupo de Estudos em Educação Matemática (GEEM) / Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) / Programa de Apoio a Eventos no País (PAEP)

FORMAÇÃO COLABORATIVA EM ROBÓTICA EDUCACIONAL

Tatiana Vieira dos Santos Paiva¹

RESUMO

As pesquisas sobre o uso pedagógico das tecnologias digitais, como as relacionadas à Robótica Educacional, têm ganhado notoriedade à medida que se ampliam os recursos e os acessos tecnológicos nas escolas. Segundo a Teoria Construcionista, desenvolvida por Seymour Papert, o computador proporciona a construção do conhecimento através da interação, agregando conhecimento já construído, criando conexões afetivas e gerando mais oportunidades de aprendizagem em processos que devem ser mediados pelo professor. Sendo assim, é de fundamental importância repensar a formação de professores para atuar com os novos recursos. Este texto descreve parte de uma pesquisa em andamento, proposta no doutoramento pela Rede Nordeste de Ensino (RENOEN), por meio do Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGEN), na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). Trata-se de um estudo que pretende compreender como práticas de ensino de Robótica Educacional desenvolvidas com professores de escolas públicas serão concebidas e aplicadas observando os princípios da Teoria Construcionista. Espera-se proporcionar conhecimento e estratégias para a construção e aplicação de práticas de ensino de Robótica Educacional, além de contribuir para o fortalecimento de uma comunidade de colaboração permanente entre os participantes.

Palavras-chave: Robótica Educacional. Construcionismo. Pesquisa Colaborativa.

Introdução

Com a maior disponibilidade das tecnologias digitais e sua presença nas escolas, observa-se um aumento nas investigações que buscam melhorias no ensino e na aprendizagem por meio desses recursos, como as desenvolvidas pelo Grupo de Estudos em Educação Matemática (GEEM) da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Entre as pesquisas

¹ Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB. E-mail: tatiana.vieirapaiva@gmail.com



Universidade Estadual
do Sudoeste da Bahia



V Simpósio de pesquisa e extensão em grupos colaborativos e cooperativos e V jornada de estudos do GEEM: 20 anos de histórias e pesquisas.
05 e 06 de novembro de 2024 – Vitória da Conquista – BAHIA - BRASIL

realizadas destacam-se: Sant’Ana, Sant’Ana e Sant’Ana (2023) sobre Inteligência Artificial; Barreto, Sant’Ana e Sant’Ana (2020); Silva *et al.* (2023) sobre gamificação; Santos, Sant’Ana e Sant’Ana (2023) sobre produção de vídeos; além de Brito e Sant’Ana (2020) relacionado a jogos digitais. Nesse cenário, a Robótica Educacional desponta como uma das tendências pesquisadas e é caracterizada como um recurso didático de caráter interdisciplinar, um ambiente de aprendizagem ou uma ferramenta “que instiga a motivação, colaboração, construção e reconstrução” (Ferreira; Costa, 2023, p. 5)

A Robótica Educacional tem suas origens nos estudos de Seymour Papert, educador, matemático, crítico ao ensino tradicional que é muitas vezes, sem sentido para os estudantes. Seus estudos, iniciados na década de 60, já apontavam a necessidade de se repensar as práticas de ensino para possibilitar que os estudantes conduzissem sua aprendizagem de maneira mais engajada, instigante, lúdica e criativa, na qual a ciência e a tecnologia se abrissem também à fantasia e ao sentimento de intimidade com o trabalho, diferentemente do ensino tradicional da época (Papert, 2008).

A Teoria Construcionista, posteriormente desenvolvida por Papert, considera o computador um objeto para pensar e trabalhar, sendo mediado pelo professor, responsável por criar atividades “mateticamente ricas”, ou seja, atividades ricas em conceitos e coisas para fazer de acordo com o nível de cada estudante e o mais interessantes possível para os aprendizes (Santos; Silva, 2020, p. 43).

Sendo assim, é de fundamental importância repensar a formação de professores para atuarem com a Robótica Educacional na perspectiva construcionista. A pesquisa colaborativa, compreendida, ao mesmo tempo, como atividade de produção de conhecimento e de desenvolvimento profissional é uma estratégia importante na cocriação de práticas de ensino de Robótica para a Educação Básica.

Formação de professores para o ensino da Robótica

A Robótica Educacional, uma disciplina inicialmente chamada de Cibernética, consiste em um meio criativo, com característica aberta o suficiente para “oferecer algo para



Universidade Estadual
do Sudoeste da Bahia



V Simpósio de pesquisa e extensão em grupos colaborativos e cooperativos e V jornada de estudos do GEEM: 20 anos de histórias e pesquisas.
05 e 06 de novembro de 2024 – Vitória da Conquista – BAHIA - BRASIL

todos”, na qual o conhecimento pode ser considerado útil por poder ser compartilhado com outras pessoas e por refletir o estilo pessoal de quem o produziu (Papert, 2008).

Peralta e Guimarães revelaram que, embora a Robótica Educacional tenha aumentado nas escolas, as iniciativas costumam estar relacionadas à aplicação de técnicas previamente elaboradas, normalmente através da execução de manuais ou kits.

Com isso, surge a necessidade de formar professores atuantes em contextos informatizados e essa formação deveria contemplar ações que encorajassem e subsidiassem o professor para interagir com tecnologias transformando-a e se transformando continuamente (Peralta; Guimarães, 2018, p. 32).

A formação de professores, com abordagens que incentivam a partilha, a colaboração e a reflexão sobre a prática, pode ser voltada para repensar a utilização das tecnologias em atividades pedagógicas possibilitando seu uso para além de técnicas puramente instrucionistas e voltadas exclusivamente para o ensino, nas quais os estudantes explorem os recursos tecnológicos para a sua aprendizagem.

Com efeito, aliar-se aos professores para co-construir um objeto de conhecimento é também fazê-los entrar em um processo de aperfeiçoamento sobre um aspecto da prática profissional que exercem. [...] Nesse caso, a pesquisa colaborativa retoma, do ponto de vista dos professores, o conceito de professor-pesquisador desenvolvido por Elliot (1976, 1990), situando-o como um docente reflexivo que aborda sua prática em uma perspectiva de aperfeiçoamento contínuo (Desgagné, 2007, p. 13-14).

Sendo assim, a pesquisa colaborativa oferece estratégias que são criadas em um processo de co-construção, permeado pela reflexão e pelo questionamento, o que constitui oportunidade de desenvolvimento e a aplicação de práticas de ensino da Robótica Educacional em um processo que requer engajamento para que se possa compreender, também em contexto real, o objeto desta pesquisa.

Metodologia

A proposta, que atualmente se encontra em análise pelo Comitê de Ética em Pesquisa, será conduzida através de uma pesquisa colaborativa, realizada com professores de escolas públicas da Bahia. No processo, será ofertada uma formação, em ambiente remoto, onde serão desenvolvidas práticas de ensino de Robótica Educacional de forma colaborativa, numa abordagem Construcionista e da qual participarão professores interessados.



Universidade Estadual
do Sudoeste da Bahia



V Simpósio de pesquisa e extensão em grupos colaborativos e cooperativos e V jornada de estudos do GEM: 20 anos de histórias e pesquisas.
05 e 06 de novembro de 2024 – Vitória da Conquista – BAHIA - BRASIL

Durante a formação, pretende-se proporcionar reflexão, alicerçada por questionamentos e pela teoria, em um processo de co-construção de práticas de ensino, considerando a infraestrutura disponível, além de promover leituras, reflexões e discussões sobre a teoria proposta para o ensino de Robótica Educacional. Ao longo do trabalho, pretende-se incentivar a aplicação das práticas desenvolvidas pelos professores com suas turmas, dando continuidade em um processo no qual os envolvidos possam colaborar com reflexões e anotações das aulas e práticas pedagógicas realizadas.

Considerações finais

Acreditamos que os resultados desta pesquisa proporcionarão aos professores participantes contribuições em suas práticas de ensino de Robótica Educacional, possibilitando a construção de um repertório que ofereça aos estudantes da escola pública uma aprendizagem engajada, aberta, que inclua seus interesses e seja protagonizada por eles. Almejamos, também, que esta pesquisa ecoe por outras escolas interessadas em incluir a Robótica Educacional como disciplina, ou como estratégia para os estudos de outras áreas; que possa colaborar com outras pesquisas sobre a temática e que a abordagem colaborativa do trabalho inspire professores a manterem uma comunidade ativa em que se possa criar e refletir, colaborativamente, sobre práticas de ensino de Robótica Educacional fundamentadas na Teoria Construcionista.

Referências

BARRETO, Adilson Ferraz; SANT'ANA, Claudinei de Camargo; SANT'ANA, Irani Parolin. A gamificação no processo de ensino e aprendizagem da Matemática por meio da Webquest e do Scratch. **Revista de Iniciação à Docência**, v. 4, n. 1, p. 44-59, 14 jan. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.22481/rid-uesb.v4i1.6144>. Acesso em: 12 jul. 2024.

BRITO, Cláudio Da Silva; SANT'ANA, Claudinei de Camargo. Formação docente e jogos digitais no ensino de matemática. **EDUCA - Revista Multidisciplinar em Educação**, v. 7, n. 17, p. 415, 27 maio 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.26568/2359-2087.2020.4100>. Acesso em: 12 jul. 2024.

DESGAGNÉ, Serge. O conceito de pesquisa colaborativa: a ideia de uma aproximação entre pesquisadores universitários e professores práticos. **Revista Educação em Questão**, [S. l.], v.



Universidade Estadual
do Sudoeste da Bahia



V Simpósio de pesquisa e extensão em grupos colaborativos e cooperativos e V jornada de estudos do GEEM: 20 anos de histórias e pesquisas.
05 e 06 de novembro de 2024 – Vitória da Conquista – BAHIA - BRASIL

29, n. 15, 2007. Disponível em:

<https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/4443>. Acesso em: 12 jul. 2024.

FERREIRA, Rodrigo dos Santos; COSTA, André Pereira da. Robótica educacional no ensino de matemática: uma análise de produções científicas brasileiras. **Educação Online**, v. 18, n. 42, p. e231801, 29 mar. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.36556/eol.v18i42.1189>. Acesso em: 12 jul. 2024.

PAPERT, Seymour. **A Máquina das Crianças: Repensando a Escola na Era da Informática**. Tradução de Sandra Costa. Porto Alegre: ArtMed, 2008.

PERALTA, Deise Aparecida; GUIMARÃES, Eduardo Cortez. A robótica na escola como postura interdisciplinar: o futuro chegou para a educação básica? **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Porto Alegre, v. 26, n. 1, p. 30-50, 2018. Disponível em: <http://milanesa.ime.usp.br/rbie/index.php/rbie/article/viewFile/7136/55468>. Acesso em: 12 jul. 2024.

SANT'ANA, Fabiano Parolin; SANT'ANA, Irani Parolin; SANT'ANA, Claudinei de Camargo. Uma utilização do Chat GPT no ensino. **Com a Palavra, o Professor**, v. 8, p. 74-86, 2023. Disponível em: <http://revista.geem.mat.br/index.php/PPP/article/view/951>. Acesso em: 12 jul. 2024.

SANTOS, Renan Pereira; SANT'ANA, Claudinei de Camargo; SANT'ANA, Irani Parolin. O ChatGPT como recurso de apoio no ensino da Matemática. **Revemop**, v. 5, p. e202303-16, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufop.br/revemop/article/view/6837>. Acesso em: 12 jul. 2024.

SANTOS, Railane Costa; SILVA, Maria Deusa Ferreira da. A robótica educacional: entendendo conceitos. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 13, n. 3, 19 dez. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3895/rbect.v13n3.10965>. Acesso em: 12 jul. 2024.

SILVA, F. Q. da; EUGÊNIO, B. G.; SANT'ANA, C. de C.; SANT'ANA, I. P. Gamificação na Educação: revisão sistemática de teses e dissertações no período de 2013 a 2021. **Cenas Educacionais**, [S. l.], v. 6, p. e17090, 2023. Disponível em: <https://revistas.uneb.br/index.php/cenaseducacionais/article/view/17090>. Acesso em: 20 dez. 2023.