

EMANCIPAÇÃO HUMANA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS E A ROBÓTICA EDUCACIONAL: O ESTADO DO CONHECIMENTO DAS PESQUISAS NO BRASIL

Tarsio Ribeiro Cavalcante ¹

Emanuel do Rosário Santos Nonato ²

RESUMO

Investigar o estado do conhecimento constitui-se em tarefa importante a uma pesquisa ao desvelar os pesquisadores que discutem a temática e os estudos publicados com suas respectivas concepções metodológicas, apontando eventuais lacunas sobre o campo em que emerge a pesquisa e auxiliando na contextualização do problema em um determinado cenário marcado por uma relação espaço temporal. A partir desse pressuposto, este artigo busca investigar em cenário nacional o conhecimento acadêmico já produzido sobre a emancipação humana na Educação de Jovens e Adultos mediada pela robótica educacional, identificando pesquisadores e instituições de referência, o que investigam os trabalhos e as metodologias adotadas. Configurando-se como uma pesquisa do tipo estado do conhecimento, este artigo foi construído a partir das dissertações e teses disponíveis na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia e na base de dissertações e teses da Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior (CAPES) entre os anos de 1987 a 2023 e também a partir dos artigos publicados na base de Periódicos da CAPES durante o mesmo período. A análise dos dados do ensaio realizado permitiu inferir que a investigação da emancipação humana na Educação de Jovens e Adultos, utilizando-se da Robótica Educacional como possibilidade pedagógica, constitui campo promissor ainda a ser explorado nas pesquisas em educação.

Palavras-chave: Educação de jovens e adultos, EJA, Robótica educacional, Emancipação humana.

INTRODUÇÃO

A construção deste artigo foi motivada pela necessidade de investigar o conhecimento acadêmico já produzido sobre a emancipação humana na Educação de Jovens e Adultos (EJA) mediada pela Robótica Educacional (RE), de maneira a conceder um panorama geral que sustentasse a construção de uma pesquisa doutoral que encontra-se em andamento no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Educação e Contemporaneidade (PPGEduC) da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), investigando como potencializar o processo de

¹ Doutorando em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação e Contemporaneidade (PPGEduC) da Universidade do Estado da Bahia (UNEB) - BA, Professor do Instituto Federal Baiano (IF Baiano), tarsiorc@gmail.com;

² Professor orientador: Doutor em Difusão do Conhecimento pela Universidade Federal da Bahia (UFBA) - BA, Professor Titular do Departamento de Educação I da UNEB, enonato@uneb.br.

emancipação humana dos sujeitos educativos da EJA a partir da utilização da RE em intervenções pedagógicas.

Defendendo como tese que o processo de emancipação pode ser potencializado a partir da utilização da RE quando fundamentada em um *Design Pedagógico Socioconstrutivista* (DPS) imbricado em princípios emancipatórios, a pesquisa assumiu os princípios metodológicos da *Design Based Research* (DBR) e foi estruturada em quatro fases, onde a primeira se ocupou com a análise do problema, a segunda com o desenvolvimento da ação intervencionista, a terceira com a realização e análise dos ciclos iterativos de aplicação e aperfeiçoamento da ação intervencionista e a quarta e última fase se ocupou com as reflexões e buscas por melhorias da implementação.

Este artigo, por seu turno, se restringe a discussões intrínsecas à primeira fase da pesquisa, objetivando investigar a existência de trabalhos em cenário nacional que abordassem a emancipação na EJA utilizando-se da RE e, caso existissem, quem seriam os pesquisadores de referência, quais as instituições de destaque e quais as metodologias adotadas.

As buscas foram realizadas a partir dos artigos científicos, teses e dissertações disponíveis no Portal de Periódicos (PP) da Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior (CAPES), no Catálogo de Teses e Dissertações (CTD) da CAPES e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), ocasião em que as consultas iniciais realizadas a partir dos descritores relacionados à RE, EJA e emancipação (entrecruzando os descritores robótica educacional, robótica pedagógica, robótica educativa, educação de jovens e adultos, educação de adultos, eja, emancipação e libertação) não encontraram nenhum trabalho.

Este resultado fomentou então a realização de novas buscas menos restritivas e mais abrangentes, a partir da utilização de apenas dois descritores, quando foram então encontradas quatro produções acadêmicas que investigaram a RE na EJA, mas sem tratar de emancipação, e apenas duas outras que investigaram a emancipação por meio da RE, contudo em um universo distinto da EJA, desvelando, por fim, que a investigação da emancipação humana na EJA, utilizando-se da RE como possibilidade pedagógica, constitui campo promissor ainda a ser explorado nas pesquisas em educação.

Assim, as discussões aqui trazidas, em um primeiro momento apresentaram nesta introdução o contexto que justificou a construção deste artigo, em seguida anunciam os procedimentos metodológicos empregados que possibilitaram o caminhar por entre as fases

definidas, em um terceiro momento apresentam o referencial teórico adotado, para, por fim, avançar sobre os resultados obtidos.

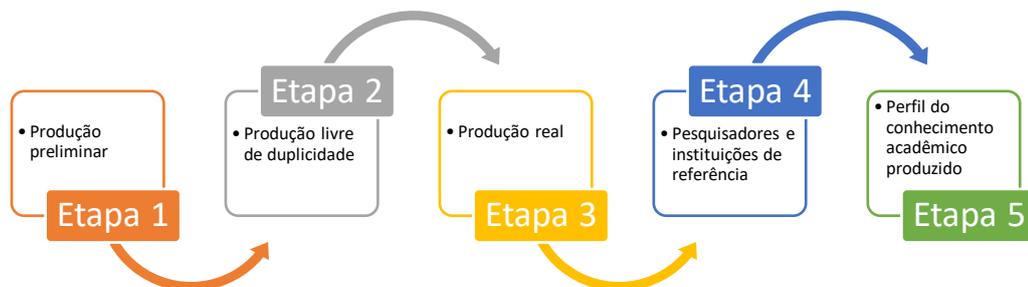
METODOLOGIA

O método delineado assumiu a construção de uma trilha composta por cinco etapas, onde a primeira delas se ocupou em enumerar as produções encontrando a produção preliminar a partir das bases de dados, da definição espaço-temporal e dos descritores definidos para o estudo. A segunda etapa, por seu turno, teve por objetivo conceder maior confiabilidade aos números encontrados filtrando e excluindo os trabalhos que se repetiram em mais de uma base, chegando assim aos números que representam a produção livre de duplicidade.

Já a terceira etapa buscou identificar, a partir da produção livre de duplicidade, a produção real que exclui os trabalhos que eventualmente apenas citaram um ou mais descritores sem efetivamente tecer uma discussão relacionada aos mesmos. A quarta etapa teve por objetivo, a partir da produção real, identificar os autores e instituições que discutem o tema bem como os autores que fazem pesquisa continuada na área, identificando assim os pesquisadores e instituições de referência.

Por fim, a quinta etapa buscou traçar o perfil do conhecimento acadêmico já produzido sobre a emancipação na EJA mediada pela RE enquanto recurso pedagógico, identificando o que investigam os trabalhos e as metodologias adotadas. A Figura 1 a seguir possibilita uma visão das etapas do estudo, com os respectivos resultados esperados em cada uma delas.

Figura 1 – Etapas com seus respectivos produtos esperados



Fonte: Autoria própria.

Foram utilizadas como fontes de informações as bases de dados do Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações do IBICT e do Portal de Periódicos da CAPES.

Esses portais foram escolhidos em razão da credibilidade das suas instituições mantenedoras e por serem responsáveis pelas bases de dados que concentram o mais expressivo número de trabalhos científicos em cenário nacional. A Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações é uma rede distribuída de sistemas de informação que gerenciam teses e dissertações onde as instituições de ensino e pesquisa provêm os dados, através do Sistema de Publicação Eletrônica de Teses e Dissertações (TEDE 2) e o IBICT atua como um agregador coletando os metadados das teses e dissertações das instituições e disponibilizando ao público.

O Catálogo de Teses e Dissertações, por sua vez, possui organização semelhante, porém sendo alimentado diretamente pelas instituições de ensino através da Plataforma Sucupira que é a ferramenta responsável pela coleta de informações, análises e avaliações da Pós-Graduação no país. A informação dos dados através do TEDE 2 à Biblioteca Digital de Teses e Dissertações não é obrigatória às instituições que atuam na pós-graduação, o que não acontece com o envio das informações ao Catálogo de Teses e Dissertações através da Plataforma Sucupira.

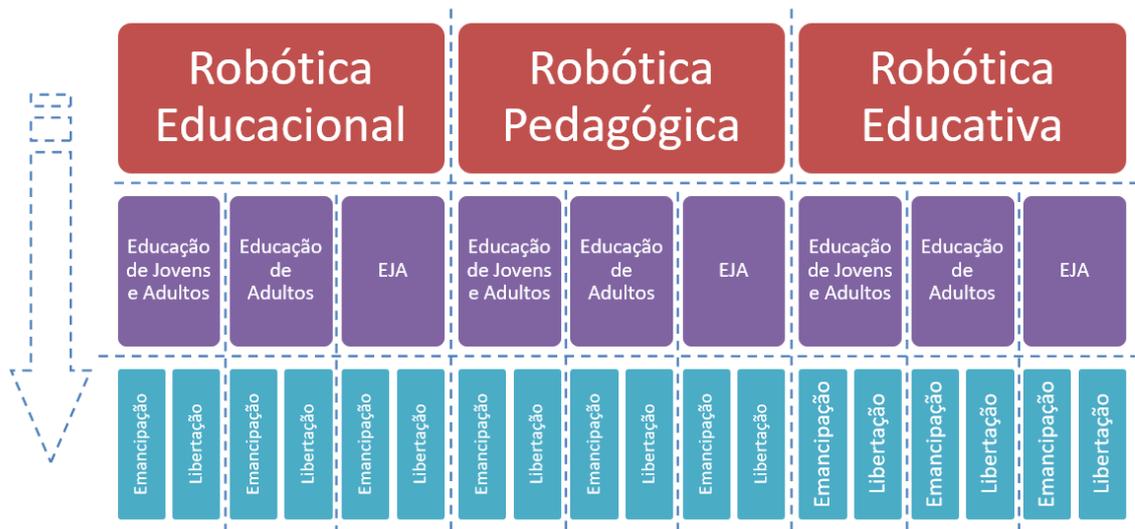
Já o Portal de Periódicos indexa vários tipos de publicação, sendo adotada nesta pesquisa principalmente por fornecer a busca de trabalhos científicos publicados em periódicos. Cabe destacar ainda que a definição dessas bases de dados não esgota as opções de busca, não deprecia outras bases de dados existentes, nem minimiza a importância das informações disponibilizadas em portais de entidades como a Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd) ou em portais dos fóruns da EJA, porém é preciso delimitar um espaço de pesquisa que além de confiável, disponibilize ferramentas que orientem a realização das buscas em tempo factível.

No que tange ao espaço temporal definido para este estudo foi adotado o período entre 1987 e 2023, garantindo assim que nenhuma produção acadêmica fosse excluída do processo por questões temporais uma vez que a BDTD criada no ano de 2002 disponibiliza dados a partir deste mesmo ano, mas o Catálogo de Teses e Dissertações, criado em 2006, disponibiliza os dados a partir do ano de 1987 e o Portal de Periódicos criado no ano de 2000 disponibiliza também disponibiliza dados a partir do ano de 1987.

Como critério de inclusão neste estudo foi adotado apenas o espaço temporal anteriormente citado e como critério de exclusão foi definido que seriam descartados do estudo as produções duplicadas e os documentos que não tratam dos descritores pesquisados, apenas citando-as superficialmente no corpo do texto.

Por fim, no que tange aos descritores utilizados para as buscas, a Figura 2 a seguir exhibe os que aqui foram definidos a partir do entendimento de Romanowski (2002), que os define enquanto termos ou palavras-chave criados pelo pesquisador objetivando otimizar as buscas, localizando as produções que mais se aproximem do seu tema e objeto de pesquisa em análise.

Figura 2 – Descritores utilizados nas buscas



Fonte: Autoria própria.

REFERENCIAL TEÓRICO

Pesquisar o estado do conhecimento de um determinado tema possibilita ao pesquisador conhecer os estudiosos que discutem a temática, quais trabalhos foram publicados com suas respectivas abordagens metodológicas, apontar as restrições sobre o campo em que está se movendo a pesquisa e quais instituições possuem destacada relevância em um determinado cenário marcado por uma relação espaço temporal.

Os estudos de tipo estado da arte permitem, num recorte temporal definido, sistematizar um determinado campo de conhecimento, reconhecer os principais resultados da investigação, identificar temáticas e abordagens dominantes e emergentes, bem como lacunas e campos inexplorados abertos à pesquisa futura (Haddad et al. 2000, p. 4).

Definidas como de caráter bibliográfico, elas [pesquisas conhecidas pela denominação ‘estado da arte’ ou ‘estado do conhecimento’] parecem trazer em comum o desafio de mapear e de discutir uma certa produção acadêmica em diferentes campos do conhecimento [...] tentando responder que aspectos e dimensões vêm sendo destacados e privilegiados em diferentes épocas e lugares, de que formas e em que condições têm sido produzidas certas dissertações de mestrado, teses de doutorado, publicações em periódicos e comunicações em anais de congressos e de seminários (Ferreira, 2002, p. 258).

Para além de desvelar o panorama acerca de determinada produção já construída, esses estudos possuem destacada relevância em situações que antecedem a construção de pesquisas, quer seja desvelando o ineditismo da proposição em construção, ou ainda auxiliando o amadurecimento do problema a ser investigado.

[...] A proposição adequada de um problema de pesquisa exige, portanto, que o pesquisador se situe nesse processo, analisando criticamente o estado atual do conhecimento em sua área de interesse, comparando e contrastando abordagens teórico-metodológicas utilizadas e avaliando o peso e a confiabilidade de resultados de pesquisa, de modo a identificar pontos de consenso, bem como controvérsias, regiões de sombra e lacunas que merecem ser esclarecidas (Alves, 1992, p. 54).

E para que os estudos do tipo estado do conhecimento se edifiquem sobre uma base sólida, é preciso ser criterioso no que diz respeito à escolha das bases que subsidiarão o trabalho, uma vez que esta escolha influenciará diretamente os resultados a serem desvelados. Aqui neste estudo foram definidas como bases de dados para utilização a base de dissertações e teses da CAPES, a base de periódicos dessa mesma instituição e o catálogo de teses e dissertações do IBICT em razão do princípio de excelência adotado por essas instituições em cenário nacional.

A base de dados da CAPES é capaz de oferecer informações precisas, completas e abrangentes acerca dos estudos acadêmicos realizados em todo o território nacional e em diferentes áreas do conhecimento. Além disso, a CAPES é responsável por atividades que envolvem quatro linhas de ação: acesso e divulgação da produção científica; investimento na formação de recurso de alto nível no país e exterior; promoção da cooperação científica internacional e, avaliação da pós-graduação strictu sensu, tendo como princípio a busca de um padrão de excelência acadêmica [...] (Brejo, 2007, p. 15).

Assim, entendendo a importância dos estudos do tipo estado do conhecimento e a necessidade de realizar uma escolha consciente de bases confiáveis a serem utilizadas, a próxima seção discutirá os resultados desvelados do estado do conhecimento aqui construído sobre a investigação do conhecimento acadêmico já produzido sobre a emancipação humana na EJA mediada pela RE.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do cruzamento realizado entre os descritores “Robótica Educacional”, “Robótica Pedagógica”, “Robótica Educativa”, “Educação de Jovens e Adultos”, “Educação de Adultos”, “EJA”, “Emancipação” e “Libertação”, foram criadas strings de busca que viabilizaram na primeira etapa a realização de 18 pesquisas distintas em cada uma das bases definidas, cuja produção preliminar encontra-se disposta na Tabela 1 a seguir.

Tabela 1 – Produção preliminar investigando emancipação na EJA através da RE (utilizando três descritores)

Strings utilizadas nas buscas	Periódicos no PP	Teses e Dissertações no CTD	Teses e Dissertações na BDTD	Total
"Robótica Educacional" AND "Educação de Jovens e Adultos" AND "Emancipação"	0	0	0	0
"Robótica Educacional" AND "Educação de Jovens e Adultos" AND "Libertação"	0	0	0	0
"Robótica Educacional" AND "Educação de Adultos" AND "Emancipação"	0	0	0	0
"Robótica Educacional" AND "Educação de Adultos" AND "Libertação"	0	0	0	0
"Robótica Educacional" AND "EJA" AND "Emancipação"	0	0	0	0

"Robótica Educacional" AND "EJA" AND "Libertação"	0	0	0	0
"Robótica Pedagógica" AND "Educação de Jovens e Adultos" AND "Emancipação"	0	0	0	0
"Robótica Pedagógica" AND "Educação de Jovens e Adultos" AND "Libertação"	0	0	0	0
"Robótica Pedagógica" AND "Educação de Adultos" AND "Emancipação"	0	0	0	0
"Robótica Pedagógica" AND "Educação de Adultos" AND "Libertação"	0	0	0	0
"Robótica Pedagógica" AND "EJA" AND "Emancipação"	0	0	0	0
"Robótica Pedagógica" AND "EJA" AND "Libertação"	0	0	1	1
"Robótica Educativa" AND "Educação de Jovens e Adultos" AND "Emancipação"	0	0	0	0
"Robótica Educativa" AND "Educação de Jovens e Adultos" AND "Libertação"	0	0	0	0
"Robótica Educativa" AND "Educação de Adultos" AND "Emancipação"	0	0	0	0
"Robótica Educativa" AND "Educação de Adultos" AND "Libertação"	0	0	0	0
"Robótica Educativa" AND "EJA" AND "Emancipação"	0	0	0	0
"Robótica Educativa" AND "EJA" AND "Libertação"	0	0	1	1
Total	0	0	2	2

Fonte: Autoria própria.

A produção preliminar exposta na Tabela 1 anterior encontrou apenas duas teses na BDTD, que quando investigadas na segunda etapa revelou uma produção livre de duplicidade correspondente a apenas um trabalho, pois as obras encontradas representavam a mesma tese que fora indexada através das distintas strings utilizadas. A terceira etapa, por sua vez, desvelou que este trabalho fora indexado apenas por citar as strings utilizadas na busca sem, contudo, se ater a discussões sobre as temáticas em questão.

Desta forma, a inexistência de produção real que relacionasse os três descritores motivou a realização de novas buscas ampliando o universo pesquisado por consequência da utilização de apenas dois descritores. Assim, foram novamente realizadas as três primeiras etapas previstas na metodologia, contudo agora a partir apenas das relações entre a RE e a EJA e entre a RE e a emancipação, cujos resultados das produções reais encontram-se exibidos na Tabela 2 e na Tabela 3 a serem apresentadas em sequência.

Tabela 2 – Produção real abordando a RE na EJA (utilizando dois descritores apenas)

Strings utilizadas nas buscas	Periódicos no PP	Teses e Dissertações no CTD	Teses e Dissertações na BDTD	Total
"Robótica Educacional" AND "Educação de Jovens e Adultos"	1	2	1	4
"Robótica Educacional" AND "Educação de Adultos"	0	0	0	0
"Robótica Educacional" AND "EJA"	0	0	0	0
"Robótica Pedagógica" AND "Educação de Jovens e Adultos"	0	0	0	0
"Robótica Pedagógica" AND "Educação de Adultos"	0	0	0	0
"Robótica Pedagógica" AND "EJA"	0	0	0	0
"Robótica Educativa" AND "Educação de Jovens e Adultos"	0	0	0	0
"Robótica Educativa" AND "Educação de Adultos"	0	0	0	0
"Robótica Educativa" AND "EJA"	0	0	0	0
Total	1	2	1	4

Fonte: Autoria própria.

A Tabela 2 acima revela que, ao fim da terceira etapa, as nove novas pesquisas realizadas encontraram apenas quatro obras relacionando os descritores “Robótica Educacional” e “Educação de Jovens e Adultos”. As quarta e quinta etapas, que se seguiram, analisaram os escritos em Da Silva e Junior (2020), Cavalcante (2016), Soares (2019) e Massa (2019) e desvelaram que neste universo ainda não foi possível identificar pesquisadores e instituições de referência uma vez que as quatro obras são de autores e instituições distintas.

Em Da Silva e Junior (2020) buscou-se compreender como os estagiários de um Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Goiás utilizaram o Robô Empilhadeira para produzir uma Proposta Educacional de Matemática. Em Cavalcante (2016), por seu turno, a RE foi investigada enquanto possibilidade pedagógica no auxílio ao processo de (re)construção da autonomia dos sujeitos educativos da EJA. Já em Soares (2019) foi apresentada a elaboração, aplicação e a avaliação de uma unidade de ensino potencialmente significativa na disciplina de ciências do ensino fundamental, em uma turma da modalidade de ensino da EJA e, por fim, em Massa (2019) as discussões acontecem a partir da necessidade de se fazer um mapeamento de artigos publicados nos anais do

Congresso Brasileiro de Informática na Educação, entre 2012 e 2017, relacionados ao ensino e à aprendizagem do pensamento computacional através da ferramenta Scratch.

No que tange à metodologia adotada para a condução dos estudos, em Massa (2019) foi adotada uma abordagem quanti-qualitativa, enquanto que os demais optaram pela abordagem qualitativa, e apenas em Cavalcante (2016) fica explícito o método de pesquisa adotado, identificado como a pesquisa-ação a partir dos escritos de Thiollent (1996).

Já em relação aos trabalhos que abordaram a emancipação através da RE, a Tabela 3 a seguir exibe os resultados que foram encontrados ao fim da terceira etapa, trazendo a produção real assim como fora exibido na Tabela 2.

Tabela 3 – Produção real abordando a emancipação através da RE (utilizando dois descritores apenas)

Strings utilizadas nas buscas	Periódicos no PP	Teses e Dissertações no CTD	Teses e Dissertações na BDTD	Total
"Robótica Educacional" AND "Emancipação"	0	1	0	1
"Robótica Educacional" AND "Libertação"	0	0	0	0
"Robótica Pedagógica" AND "Emancipação"	0	0	1	1
"Robótica Pedagógica" AND "Libertação"	0	0	0	0
"Robótica Educativa" AND "Emancipação"	0	0	0	0
"Robótica Educativa" AND "Libertação"	0	0	0	0
Total	0	1	1	2

Fonte: Autoria própria.

A Tabela 3 desvela que dois foram os trabalhos encontrados ao fim das seis buscas realizadas, não possibilitando aqui também evidenciar autores e instituições de referência na área uma vez que Rocha (2021) e Cesar (2013) são estudos de autores e instituições distintas. Rocha (2021) analisou a robótica enquanto prática educacional no contexto da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, adotando um viés qualitativo em um procedimento monográfico com abordagem dialética e Cesar (2013), por seu turno, propôs uma metodologia de difusão do conhecimento para a robótica pedagógica livre em uma pesquisa de cunho qualitativo operacionalizada pela pesquisa-ação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho investigou o conhecimento acadêmico produzido em cenário nacional sobre emancipação na EJA mediada pela RE, de maneira a conceder um panorama geral que sustentasse a construção de uma pesquisa doutoral que encontra-se em andamento.

A trilha metodológica elaborada em cinco etapas possibilitou conduzir as buscas que em primeira instância não encontraram trabalhos a partir do entrecruzamento entre os três descritores que marcavam a presença e a discussão sobre RE, emancipação e EJA nos estudos. Este resultado ensejou a realização de novas buscas utilizando apenas dois descritores no intuito de ampliar o universo investigado e agora pesquisar os trabalhos que utilizassem a RE na EJA ou que investigassem a emancipação através da RE.

Essas novas buscas desvelaram que apenas quatro produções acadêmicas trabalharam a RE na EJA e apenas dois outros trabalhos investigaram a emancipação por meio da RE, contudo em um universo distinto da EJA, o que possibilitou evidenciar que a investigação da emancipação na EJA, utilizando-se da robótica educacional como possibilidade pedagógica, constitui campo promissor ainda a ser explorado nas pesquisas em educação.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos especiais ao Instituto Federal Baiano, à Universidade do Estado da Bahia, ao Programa de Pós-Graduação em Educação e Contemporaneidade e ao Grupo de Pesquisa Formação, Tecnologias, Educação a Distância e Currículo (ForTEC), pelo apoio ao processo de construção da pesquisa que deu origem a esta produção.

REFERÊNCIAS

ALVES, Alda Judith. **A “revisão da bibliografia” em teses e dissertações:** meus tipos inesquecíveis. Cad. Pesq. São Paulo, n. 81, p. 53-60, mai/1992.

BREJO, Janayna A. **Estado do conhecimento sobre a formação de profissionais da educação infantil no Brasil (1996-2005).** Dissertação (Mestrado em Educação) Programa de Pós-graduação em Educação – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.

CAVALCANTE, Társio Ribeiro. **Robótica educacional e o processo de (re)construção da autonomia dos sujeitos educativos:** uma experiência na educação de jovens e adultos. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação de Jovens e Adultos) Programa de Pós-

Graduação em Educação de Jovens e Adultos – Universidade do Estado da Bahia, Salvador, 2016.

CÉSAR, Danilo Rodrigues. **Robótica pedagógica livre: uma alternativa metodológica para a emancipação sociodigital e a democratização do conhecimento.** 2013. Tese (Doutorado Multidisciplinar e Multi-institucional em Difusão do Conhecimento) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2013.

DA SILVA, Marcos Roberto; JÚNIOR, Arlindo José Souza. Educação matemática inventiva: interfaces entre universidade e escola. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 11, n. 3, p. 212-224, 2020.

FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. **As pesquisas denominadas “Estado Da Arte”.** Educação & Sociedade, Campinas, ano XXIII, nº 79, p. 257-272, ago/2002.

HADDAD, Sérgio et al. **O estado da arte das pesquisas em educação de jovens e adultos no Brasil: a produção discente da pós-graduação em educação no período 1986-1998.** São Paulo: Ação Educativa, 2000.

MASSA, Nayara Poliana. **Mapeamento do Pensamento Computacional por meio da ferramenta Scratch no contexto educacional brasileiro: análise de publicações do Congresso Brasileiro de Informática na Educação entre 2012 e 2017.** Dissertação (Mestrado Profissional em Inovação Tecnológica) Programa de Mestrado Profissional em Inovação Tecnológica – Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2019.

ROCHA, Tarciera Freire Neiva. **Robótica educacional crítica no contexto do ensino médio integrado.** Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica – Instituto Federal do Piauí, Parnaíba, 2021.

ROMANOWSKI, Joana Paulin. **As licenciaturas no Brasil: um balanço das teses e dissertações dos anos 90.** Tese (Doutorado em Educação) Programa de Pós-Graduação em Educação – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

SOARES, Omar Guilhano da Rosa. **Unidade de ensino potencialmente significativa para aulas de cinemática no eja: o uso da robótica e outras estratégias interativas.** Dissertação (Mestrado Profissional no Ensino de Ciências) Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências – Universidade Federal do Pampa, Bagé, 2019.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da Pesquisa-ação.** 7. Ed. São Paulo: Cortez, 1996.