

## ROBÓTICA EDUCACIONAL NA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA: UM MAPEAMENTO SISTEMÁTICO<sup>1</sup>

João Vitor Ramaskais Lopes<sup>2</sup>, Tatiana Comiotto<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Vinculado ao projeto “Práticas educativas em Ciências, Matemática e Tecnologias: teorias, estratégias e recursos didático-pedagógicos para a formação de professores”

<sup>2</sup> Acadêmico (a) do Curso de Licenciatura em Matemática – CCT – Bolsista PROBIC

<sup>3</sup> Orientador, Departamento de Química – DEQUI – [tatiana.comiotto@udesc.br](mailto:tatiana.comiotto@udesc.br)

Não é difícil encontrar no cotidiano algo que envolva a Robótica, pode ser um simples recipiente plástico de cozinha que, ao ser fabricado, passou por máquinas que utilizam de procedimentos robóticos, ou então exemplos mais óbvios, como os eletrodomésticos e eletrônicos. Com essa modernização e robotização, o mundo está cada vez mais tecnológico. Como consequência destes avanços científicos, existe uma demanda de profissionais que entendam sobre tais procedimentos robóticos e programacionais. Isso se reflete na Educação.

Desde a aprovação da Base Nacional Comum Curricular em 2018 que propõe que os alunos, durante o ensino básico, aprendam e desenvolvam competências específicas sobre programação, os Programas Políticos Pedagógicos de diversos cursos de licenciatura passaram por atualizações e adotaram disciplinas e programas que possibilitam ao acadêmico um desenvolvimento de conhecimentos e habilidades relacionadas a robótica. Nesta perspectiva, o mapeamento sistemático apresentado nesse artigo objetiva identificar como a Robótica Educacional é abordada na formação de professores de Matemática.

Quanto à metodologia, optou-se pelo protocolo de pesquisa estabelecido por Klock (2018). Utilizaram-se as *strings* de busca “Robótica”, “formação inicial de professores”, “Matemática”, “licenciatura”, “graduação” e “educação”. Pesquisou-se nos mecanismos de busca *Scielo*, Portal de Periódicos CAPES, *Spell*, *Web of Science*, *JSTOR*, *Springer Link*, *Science Direct* e Google Acadêmico. Como critérios de inclusão tem-se: artigos revisados por pares, dissertações, TCC, teses e monografias publicados entre 2010 e 2020, em língua portuguesa, relacionados com a educação e adequados aos objetivos da pesquisa.

**Quadro 1.** Critérios de Inclusão e Exclusão

<b>Critérios de inclusão</b>	<b>Critérios de exclusão</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>i. TCC, dissertações, teses, monografias e artigos revisados por pares.</li> <li>ii. Somente publicações em Língua Portuguesa.</li> <li>iii. Os artigos deveriam estar relacionados com a Educação;</li> <li>iv. Artigos publicados entre 2010 e 2020.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Não foram selecionados trabalhos que não são TCC, dissertações, teses e artigos revisados por pares;</li> <li>ii. Publicações fora do período de busca não foram selecionadas;</li> <li>iii. Artigos em outros idiomas, que não fosse português, também foram desconsiderados.</li> </ul>

Fonte: o autor (2021)

**Quadro 2.** Trabalhos selecionados através dos critérios de inclusão e exclusão

Mecanismos de Busca	Retornados	Selecionados
<i>Scielo</i>	7	2
<i>Spell</i>	0	0
Portal de periódicos CAPES	231	2
<i>Web of Science</i>	0	0
<i>JSTOR</i>	0	0
<i>Springer Link</i>	0	0
<i>Science Direct</i>	0	0
Google Acadêmico	430	23
Total	668	27

Fonte: o autor (2021)

Dos 27 trabalhos, foram selecionados oito após uma análise em três etapas: (i) leitura do título, palavras-chave e resumo; (ii) leitura da introdução; (iii) leitura da conclusão. Foi realizada, posteriormente, a leitura dos trabalhos na íntegra. Estipulou-se um conjunto final de seis trabalhos selecionados. A partir destes buscou-se responder os seguintes questionamentos: 1) De que forma os trabalhos selecionados estão relacionados com a utilização da Robótica na formação inicial de professores de Matemática? 2) A Robótica é utilizada como recurso pedagógico ou como uma metodologia de ensino? 3) A Robótica Educacional é abordada de forma técnica ou a partir de demandas sociais?

Percebeu-se que a Robótica é tida, nas instituições envolvidas em cada trabalho citado, como requisito não obrigatório no que diz respeito às competências a serem desenvolvidas pelos futuros professores, pois ficou evidente que a robótica só se faz presente em projetos, cursos complementares, disciplinas não obrigatórias, e às vezes, como recurso em disciplinas de prática educacional para o ensino de programação. Não é utilizada como metodologia de ensino. Contudo sua utilização como recurso pedagógico colabora para um ensino de caráter construtivista que traz o discente como protagonista na construção do saber, sendo o professor um orientador. Estes recursos robóticos possibilitam aos alunos uma contextualização que estabelece a conexão dos conhecimentos prévios, que o aluno já possui, com os novos, e também tornar visível, concreto e reproduzível no mundo físico os conhecimentos matemáticos considerados abstratos. É extremamente importante, portanto, conhecer como estes recursos funcionam e saber como utilizá-los. Para isso, mais uma vez se expõe o quanto se faz importante a capacitação dos professores, principalmente durante sua formação inicial.

Ao analisar os trabalhos, percebeu-se que quando a Robótica está presente na formação do futuro professor, não é de forma obrigatória, ou seja, o licenciando pode optar, ou não, por realizar tal curso ou atividade complementar que envolva a Robótica Educacional. Àqueles que aproveitam a oportunidade, a Robótica possibilita que o licenciando aproprie-se de conhecimentos que resultam em um ensino crítico, contextualizados e que explora, além de procedimentos robóticos, os conhecimentos matemáticos de maneira aplicada.

**Palavras-chave:** Robótica Educacional; Formação de Professores; Licenciatura em Matemática; Mapeamento Sistemático.