

MATEMÁTICA FINANCEIRA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES: UM MAPEAMENTO SISTEMÁTICO ¹

Rafael Henrique Loos ², Tatiana Comiotto ³, Lorena Silva de Andrade Dias ⁴

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

² Acadêmico do Curso de Licenciatura em Matemática – UDESC/CCT, voluntário PIVIC/UDESC

³ Orientadora, Departamento de Química – UDESC/CCT – comiotto.tatiana@gmail.com

⁴ Mestra em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias – UDESC/CCT – lorena.andradedias@gmail.com

Nesse resumo objetiva-se apresentar como foi realizado o trabalho de desenvolvimento do mapeamento sistemático, cujo objetivo foi identificar como a Matemática Financeira (MF) é abordada no processo de formação inicial e continuada de professores. Para a realização desse estudo, que consiste em uma pesquisa e análise metodológica de diferentes trabalhos acadêmicos, foi adotado o protocolo de pesquisa proposto por Klock (2018), que é dividido em três etapas: planejamento, condução e relatório dos resultados. Na etapa de planejamento, primeiro foram definidas as questões de pesquisa – 1) De que forma são direcionados os trabalhos: para construção do conhecimento ou capacitação para sala de aula? 2) Quais e de que forma são abordados os conteúdos? 3) A Matemática Financeira é abordada de forma técnica ou a partir de demandas do cotidiano? Para encontrar trabalhos que possibilitassem responder a esses questionamentos, foram adotados os mecanismos de busca *Scielo*, *Capes*, *Spell*, *Web Of Science*, *JSTOR*, *Springer Link* e *Science Direct*, utilizando duas *strings* de busca em português: Matemática Financeira, Formação Professores; e duas *strings* em inglês: *Financial Mathematics*, *Teacher Education*. Por fim, objetivando definir as características que os trabalhos deveriam possuir para serem selecionados para as etapas seguintes, estabeleceram-se critérios de inclusão e exclusão, conforme propõe Klock (2018). Como critérios de inclusão, foram selecionados apenas artigos científicos revisados por pares, relacionados com a educação e publicados em português ou inglês entre os anos de 2010 e 2020. Em relação aos critérios de exclusão, não foram selecionados trabalhos publicados antes de 2010, em outro idioma ou que não pertenciam ao grupo de trabalhos acadêmicos permitidos nos critérios de inclusão. O mapeamento ocorreu entre os dias 2 e 26 de julho de 2020. Na etapa de condução, segunda fase desse mapeamento, buscou-se pelos trabalhos utilizando as *strings* e mecanismos de busca estabelecidos e foram aplicados os critérios de inclusão e exclusão nos trabalhos encontrados, possibilitando que fossem selecionados apenas aqueles pertinentes a pesquisa. Já na etapa de relatório dos resultados, foram contabilizados 28 trabalhos em português obtidos – sendo 28 resultados pela *Capes* e nenhum pelas bases da *Scielo*, *Spell*, *Web of Science*, *JSTOR*, *Springer Link*, *Science Direct* – dos quais apenas dois, encontrados pelo *Capes*, foram selecionados para a análise, dado que eram os únicos em acordo com o objetivo da pesquisa e os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos. Quanto aos trabalhos em inglês encontrados, foram contabilizados 66 trabalhos – sendo três resultados pelo *Scielo*, 19 pela *Capes*, dois pelo *Web of Science*, 28 pelo *JSTOR*, quatro pelo *Springer Link*, dez pelo *Science Direct* e nenhum pelo *Spell* – destes, apenas dois, também encontrados pelo *Capes*, foram selecionados, pois adequavam-se tanto ao objetivo do mapeamento, quanto aos critérios de inclusão e exclusão. Esses quatro trabalhos são: (i) “Conceitos Básicos da Matemática Financeira e sua Relação com os Conteúdos Tradicionais da Matemática”, de Raphael Pereira dos Santos, Janaína Veiga, Ilydio Pereira de Sá, publicado em 2011; (ii) “Uma Proposta de Formação Continuada sobre Matemática Financeira para Professores de Matemática do Ensino Médio”, de Raphael Pereira dos Santos, Janaína Veiga, Ilydio Pereira de Sá, publicado em 2012; (iii) “*Teachers’ knowledge for teaching compound interest*” de Craig Pournara, publicado em 2013; (iv) “*Mathematics-for-teaching: Insights from the case of annuities*” de Craig Pournara, publicado em 2014. A partir da análise dessas quatro obras, buscou-se trazer respostas aos

questionamentos levantados no planejamento da pesquisa. Em relação ao primeiro questionamento, pode-se observar que Santos, Veiga e Sá (2011) e Santos, Veiga e Sá (2012) direcionam seus trabalhos tanto para a construção do conhecimento, incentivando que conceitos sejam estudados gradativamente e apoiados entre si, quanto para a capacitação para a sala de aula, sugerindo o uso de tecnologias digitais para realizar atividades em sala, explorando principalmente a visualização dos conceitos, ou sugerindo maneiras diferentes do professor contextualizar as atividades de MF. Por outro lado, percebe-se que em Pounara (2013) e Pounara (2014) o autor direciona seus artigos para a construção do conhecimento, identificando os conhecimentos matemáticos, pedagógicos e do contexto financeiro que podem ajudar os professores a ensinar MF, em especial, juros compostos e anuidades. Em relação à segunda questão de pesquisa, observa-se que no artigo de Santos, Veiga e Sá (2011) os autores abordam diversos conteúdos da MF, mostrando como trabalhá-los utilizando *softwares* educativos. Já no artigo de Santos, Veiga e Sá (2012) são apresentados diversos conteúdos e os autores buscam evidenciar como esses conteúdos foram abordados em um curso de formação continuada sobre MF para professores. Quanto ao artigo de Pounara (2013), nota-se que o autor aborda, em especial, juros compostos e os relaciona com outros conceitos da MF, evidenciando os conhecimentos necessários para o professor ensinar juros compostos em sala. Por outro lado, Pounara (2014) volta seu trabalho para as anuidades, relacionando-as com outros conceitos da MF e evidenciando os conhecimentos que auxiliam os professores a ensinar sobre anuidades. Por fim, buscando responder ao último questionamento, notou-se que a MF é discutida a partir de demandas do cotidiano nos quatro artigos. Para os autores a MF deve ser ensinada de forma contextualizada com a realidade, para que os estudantes sejam capazes de tomar suas decisões financeiras de forma crítica. Santos, Veiga e Sá (2011) defendem, também, que os professores devem acompanhar o desenvolvimento tecnológico, utilizando *softwares* educativos no ensino. Quanto ao aspecto técnico da MF, os artigos de Pounara (2013) e Pounara (2014) destacam a importância de os professores entenderem as fórmulas da MF e o significado de seus elementos, assim como diferentes abordagens para a mesma fórmula. Uma dificuldade encontrada ao realizar esse mapeamento sistemático foi a pequena quantidade de trabalhos que se adequassem aos critérios para serem analisados, o que demonstra a necessidade de mais pesquisas na área.

Palavras-chave: Matemática Financeira. Formação Inicial de Professores. Formação Continuada de Professores.

Referências

KLOCK, Ana Carolina Tomé. Mapeamentos e Revisões Sistemáticos da Literatura: um guia teórico e prático. **Cadernos de Informática**, Porto Alegre, v. 10, n. 1, 2018. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/cadernosdeinformatica/article/view/v10n1201801-09>. Acesso em: 22 abr. 2020.

POURNARA, C.. Mathematics-for-teaching: insights from the case of annuities. **Pythagoras**, [S.L.], v. 35, n. 1, p. 1-12, 21 maio 2014. AOSIS. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4102/pythagoras.v35i1.250>. Acesso em: 20 jul. 2020.

POURNARA, C.. Teachers' knowledge for teaching compound interest. **Pythagoras**, [S.L.], v. 34, n. 2, p. 1-10, 10 set. 2013. AOSIS. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4102/pythagoras.v34i2.238>. Acesso em: 20 jul. 2020.

SANTOS, R. P.; VEIGA, J. V.; SÁ, I. P.. Conceitos Básicos da Matemática Financeira e sua Relação com os Conteúdos Tradicionais da Matemática. **Revista Eletrônica Teccen**, [S.L.], v. 4, n. 2, p. 25-47, 5 out. 2016. Universidade Severino Sombra. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21727/teccen.v4i2.268>. Acesso em 20. Jul. 2020.

SANTOS, R. P.; VEIGA, J. V.; SÁ, I. P.. Uma Proposta de Formação Continuada sobre Matemática Financeira para Professores de Matemática do Ensino Médio. **Revista Eletrônica Teccen**, [S.L.], v. 5, n. 2, p. 05-30, 17 nov. 2016. Universidade Severino Sombra. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21727/teccen.v5i2.482>. Acesso em 20. Jul. 2020.