



XVI CONGRESSO INTERNACIONAL GALEGO-PORTUGUÊS DE PSICOPEDAGOGIA

1, 2 e 3 de setembro de 2021, UMinho, Braga, Portugal

ATAS

Associação Científica Internacional de Psicopedagogia (ACIP)
Universidade da Corunha, Universidade do Minho

A História da Matemática no percurso formativo
de futuros professores dos anos iniciais

History of Mathematics in the formative curriculum
of future teachers in the early years

A. Patrícia Martins (<https://orcid.org/0000-0002-8413-6153>)*, Helena Gomes
(<https://orcid.org/0000-0001-7517-891X>)**, Luís Menezes (<https://orcid.org/0000-0002-8978-8900>)***, Cecília Costa (<https://orcid.org/0000-0002-9962-562X>)****, Hélder Pinto
(<https://orcid.org/0000-0002-2226-0685>)*****, António Ribeiro (<https://orcid.org/0000-0001-9614-9552>)***, Teresa Costa Clain (<https://orcid.org/0000-0002-1482-4049>)*****
*ESEV / CIUHCT, **ESEV / CIDMA, ***ESEV / CI&DETS, ****UTAD / CIDTFF,
*****I. Piaget / RECI / CIDMA, ***** Escola Secundária D. Maria II / CIDMA

Resumo

Considerando a importância da História da Matemática (HM) no ensino da disciplina e a necessidade da sua abordagem na formação inicial de professores, este estudo tem como objetivos: caracterizar o recurso à HM no percurso escolar de futuros professores (FP) nos ensinos básico e secundário; descrever a sua formação em HM na licenciatura em Educação Básica (LEB); e identificar concepções destes FP sobre a importância de utilizar a HM no ensino da Matemática. Neste estudo participaram 63 FP, do género feminino, licenciados em LEB em instituições portuguesas, estando a iniciar o mestrado profissionalizante. A recolha de dados resultou da aplicação de um questionário, com duas partes: Ensino/Formação com/em HM; e Concepções sobre os contributos da HM para o ensino da Matemática. Os resultados revelam que para 68% dos FP, a utilização de HM nas suas aulas de Matemática, durante os ensinos básico e secundário, foi inexistente ou circunscrita a momentos episódicos; que durante o curso de LEB a formação foi frequente (52%) ou sólida (17%). A utilização da HM é avaliada positivamente por facilitar a compreensão dos conteúdos, ilustrar a utilidade, importância e conexões da Matemática, permitir abordagens diferentes e desenvolver competências transversais.

Palavras-chave: História da Matemática; futuros professores; utilização didática de História da Matemática; concepções.

Abstract

Considering the importance of History of Mathematics (HM) in the Mathematics teaching and the need for its approach in the initial training of teachers, this study aims to: characterize the use of HM in the educational trajectory of future teachers (FT) in basic and secondary levels; describe their training in HM in the Basic Education (BE) degree; and identify these FT's conceptions about the importance of using HM in Mathematics teaching. In this study, 63 female FTs participated in this study, graduated in BE in Portuguese institutions and starting a professional master's degree. Data collection resulted from the application of a questionnaire, with two parts: Teaching/Training with/in HM; and Conceptions about the contributions of HM to Mathematics teaching. The results reveal that 68% of the FT consider non-existent, or limited to episodic moments, the use of HM in their Mathematics classes during their primary and secondary education; FT also consider that training in HM during the BE course was frequent (52%) or solid (17%). The use of HM is evaluated positively because facilitates the understanding of the contents, illustrate the usefulness, importance and connections of Mathematics, and allows different approaches and developing transversal skills.

Keywords: History of Mathematics, future teachers, didactic use of History of Mathematics, conceptions.

A importância da História da Matemática (HM) no ensino da disciplina recolhe ampla concordância por parte dos investigadores que têm estudado este tema (Clark et al., 2018; Clark, 2019; Katz, 2004; Pinto & Costa, 2020). Esse reconhecimento tem-se manifestado na criação de grupos de investigação e também no âmbito de associações e sociedades de professores, que têm conduzido à produção de materiais e recomendações para o ensino (Gonçalves, 2011; HPM, 2021; Tavares, 2016). Apesar disso, o recurso à HM para ensinar Matemática não é uma prática habitual nas aulas de Matemática (HPM, 2021; Pinto & Costa, 2020), tendo pouca expressão em manuais escolares de Matemática (Siu, 2020). A mudança desse cenário depende de diversos fatores, sendo a formação de professores, tanto a inicial como a contínua, um dos mais relevantes. Este estudo incide na formação inicial de professores dos anos iniciais que poderão vir a ensinar Matemática desde a Educação de Infância até ao 6.º ano de escolaridade, analisando três aspetos: HM no percurso escolar; formação em HM; e conceções sobre HM para ensinar. Em particular, o estudo tem como objetivos: (i) caracterizar o recurso à HM no percurso escolar de futuros professores durante os ensinos básico e secundário; (ii) descrever a sua formação em HM durante a licenciatura em Educação Básica (LEB); e (iii) identificar conceções destes FP sobre a importância de utilizar a HM no ensino da Matemática.

Fundamentação teórica

O interesse em Portugal pela temática do uso da HM no ensino da disciplina é antigo tendo, por exemplo, em 1997, a Associação de Professores de Matemática (APM) publicado um pequeno livro intitulado *Relevância da História no Ensino da Matemática* (GTHEM, 1997). Ainda assim, os estudos portugueses nesta área são poucos e, maioritariamente, trabalhos académicos de mestrado ou doutoramento: os primeiros propondo tarefas para a utilização da HM em sala de aula (e.g. Neves, 2007; E. Tavares & Aires, 2019); na mesma linha destes, os segundos aprofundam essa aplicação através de estudos de caso (e.g. Gil, 2012; Gonçalves, 2011; Tavares, 2016). Pelas suas características, estes tipos de trabalhos, dificilmente, são do conhecimento de um grande número de professores do ensino básico e, portanto, muito raramente estas propostas são aplicadas em sala de aula.

A utilização da HM na disciplina de Matemática pode ser efetuada de diferentes modos e com diferentes objetivos (Swetz et al., 1995; Tzanakis & Arcavi, 2000; Katz, 2004). O que aqui nos interessa destacar é o seu uso como ferramenta para a aprendizagem da Matemática ao nível do ensino básico e no contexto da formação inicial desses professores, uma das duas categorias

identificadas por Jankvist (2009). Neste âmbito, existem obras que se constituem como bons pontos de partida para o trabalho do professor ou para o formador de futuros professores que pretendam integrar a HM nas suas práticas. Destacamos dois: (Katz, 2004) e (Barbin et al., 2018), ainda que, relativamente às potencialidades da HM na formação de professores, exista atualmente uma vasta bibliografia (e.g. Isaacs et al., 2000; Jankvist et al., 2019; Mendes, 2015; Mosvold et al., 2014; Schubring et al., 2000). Em (Katz, 2004, pp. 521-524) é feita a ligação entre conteúdos matemáticos frequentes no ensino da Matemática em diferentes níveis de ensino e as civilizações antigas que, de algum modo, contribuíram para a descoberta e desenvolvimento desses conteúdos. Barbin e colegas (2018), no seu livro *Let History into the Mathematics Classroom*, apresentam exemplos de tarefas envolvendo temas diversificados da HM, acompanhadas dos factos históricos que as fundamentam.

Ainda que exista oferta de qualidade deste tipo de obras, é oportuno colocar-se a questão: que HM é adequada, pertinente e relevante para a Educação Matemática no contexto português? Em (Clark et al., 2016) efetua-se uma resenha, desde o ano 2000, das investigações internacionais que abordam esta e outras questões essenciais nesta área. No contexto português, destaca-se Pinto e Costa (2020) que apresentam uma reflexão sobre os conteúdos da HM que poderiam ser abordados, e com que finalidade, nos cursos de Educação Básica. Estes autores consideram que os conteúdos de HM a abordar deverão centrar-se nos temas: sistemas de numeração de diversos povos, diferentes algoritmos para realizar operações aritméticas e resolver equações, tópicos de geometria, bem como o conhecimento de vários tópicos de HM local/nacional (Pinto & Costa, 2020).

Neste contexto, uma dimensão a não descurar é a das conceções dos professores sobre o potencial didático da HM. Um dos primeiros trabalhos nesta linha (Siu, 2007) mostrou que as razões primordiais apresentadas pelos professores participantes no estudo (608 professores de Hong Kong) para não utilizarem a HM nas suas aulas de Matemática eram as seguintes: falta de tempo para o fazer (67%); falta de material disponível para abordar o tema (64%); e pouca formação de professores nesta área (83%). Muito recentemente, em (Martins et al., 2021, no prelo), apresentam-se as conceções e práticas de professores de Matemática sobre HM no ensino da disciplina (note-se que este estudo se centrou num contexto de formação contínua de professores em Portugal) e as razões apontadas para a não utilização da HM nas suas práticas não diferem das de (Siu, 2007). No entanto, após a formação que privilegia tarefas ricas que envolvem HM

enquadrada em conteúdos programáticos matemáticos específicos, num ambiente reflexivo e colaborativo e com experimentação nas suas práticas, os professores tendem a reconhecer as potencialidades do uso da HM no ensino e a valorizá-las, introduzindo-a nas suas práticas (Martins et al., 2021, no prelo).

Metodologia

Com este estudo pretendia-se caracterizar a formação em HM de licenciado em Educação Básica, bem como as suas conceções sobre as potencialidades da HM no ensino da disciplina no ensino básico. Para a recolha de dados, optou-se pela aplicação de um questionário *online*. O questionário foi organizado em torno de três dimensões: (i) Experiências de uso da HM para aprender (7 perguntas); (ii) Formação inicial em HM (7 perguntas); e (iii) Conceções sobre o uso da HM para ensinar (1 pergunta). Para responder às questões, maioritariamente de resposta fechada, os participantes (N=63, tendo concluído recentemente o curso de LEB em diversas instituições de formação portuguesas), usaram uma escala de concordância, com níveis de 1 a 4, sendo 1 o nível mínimo e 4 o nível máximo. Tendo em consideração a natureza dos dados, a análise recorreu, fundamentalmente a estatística descritiva, organizada em torno das três dimensões anteriormente apontadas.

Resultados

Formação em História da Matemática nos ensino básico e secundário

A maioria dos FP classifica a formação em HM, obtida durante o seu percurso académico nos ensino básico e secundário, como inexistente (10%) ou reduzida (59%), circunscrita a momentos episódicos. Apenas 25% dos inquiridos consideram que ela foi frequente.

A disciplina de Matemática é identificada, pela maioria, como sendo aquela em que mais tiveram contacto com práticas do uso da HM, mas 10% dos FP menciona outras disciplinas – Física, Química, Matemática Aplicada às Ciências Sociais ou Línguas e Humanidades. Os níveis de escolaridade que destacam, nesse uso, são os 3.º CEB e ensino secundário, sendo residual a percentagem dos que referem os 1.º CEB e 2.º CEB (5%).

As situações mais frequentes na utilização da HM referidas pelos FP dizem respeito à introdução a conteúdos matemáticos e alusão à história da simbologia matemática (mais de 50% níveis 3 ou 4; médias 2.8 e 2.6, respetivamente) (tabela 1). Os restantes itens têm médias menores, entre 2.1 e 2.3 pontos, e menos representativas. Como menos frequente é indicado o uso da HM

centrado na resolução de tarefas matemáticas (cerca de 35% níveis 3 ou 4; média 2.1). Ainda assim, todos os itens foram avaliados de forma positiva (médias entre 2.1 e 2.8).

Tabela 1

Médias de concordância dos estudantes sobre formas de utilização da HM, durante o seu percurso académico nos ensino básico e secundário (\bar{x}) e coeficientes de variação (CV)

	\bar{x}	CV
Na introdução a conteúdos matemáticos.	2.8	32 %
Na alusão à história da simbologia matemática.	2.6	35 %
No desenvolvimento de conteúdos matemáticos.	2.3	43 %
Na resolução de tarefas matemáticas.	2.1	49 %
Em pesquisas/projetos extra-aula.	2.2	41 %

No que se refere ao uso de recursos em práticas de ensino recorrendo à HM, os FP indicaram uma predominância do *manual escolar* (49% níveis 3 ou 4; média 2.6) (tabela 2). Os restantes recursos foram identificados com médias inferiores (entre 1.8 e 2.2), com menor representatividade.

Tabela 2

Médias de concordância dos estudantes sobre recursos mobilizados no uso da HM, durante o seu percurso académico nos ensino básico e secundário (\bar{x}) e coeficientes de variação (CV)

	\bar{x}	CV
Fontes primárias (excertos de documentos matemáticos originais).	2.1	48 %
Textos/vídeos/sítios da web com narrativas/ interpretações/ reconstruções históricas.	2.2	42 %
Material didático relativo à HM.	1.9	48 %
Material didático relativo à HM elaborado por mim.	1.8	53 %
Manuais escolares.	2.6	38 %
Biografias de matemáticos.	2.0	42 %
Problemas com enquadramento histórico.	2.1	45 %
Jogos antigos.	2.1	46 %
Instrumentos antigos (mecânicos/matemáticos).	2.0	47 %

Os exemplos explicitados dessas práticas foram diminutos (17% das respostas), predominando a indicação de uso do manual escolar, sem especificação de conteúdos matemáticos,

sendo ainda indicada a construção do quadrante, a referência à numeração romana e aos sistemas de numeração.

Quanto ao reconhecimento do impacto do recurso à HM nas suas aprendizagens, as classificações atribuídas pelos FP não diferem muito (níveis 3 ou 4 entre 45% e 60% e médias entre 2.5 e 2.7, representativas) (tabela 3). O item mais pontuado foi o *estabelecer mais facilmente ligações da Matemática com a realidade* (cerca de 60% nos níveis 3 ou 4 e média 2.7).

Tabela 3

Médias de concordância dos estudantes sobre impacto da utilização da HM nas suas aprendizagens, durante o seu percurso académico nos ensino básico e secundário (\bar{x}) e coeficientes de variação (CV)

	\bar{x}	CV
Facilitou a compreensão de conteúdos matemáticos.	2.6	37 %
Desenvolvi capacidades transversais, como a comunicação matemática, a resolução de problemas e o raciocínio matemático.	2.5	37 %
A minha motivação para a resolução das tarefas propostas, aumentou.	2.5	38 %
Consegui estabelecer mais facilmente ligações da Matemática com a realidade.	2.7	35%
Consegui estabelecer mais facilmente ligações da Matemática com outras áreas do conhecimento.	2.6	36%
Permitiu-me apreciar mais a Matemática.	2.5	37 %

Numa apreciação global sobre a sua experiência de uso da HM no ensino da Matemática no percurso nos ensino básico e secundário, a maioria (63%) dos FP avaliou-a positivamente.

Formação em História da Matemática na Licenciatura em Educação Básica

A formação em HM obtida pelos FP inquiridos no seu percurso académico durante a LEB foi classificada como frequente, pela maioria (52%), sendo que 18% classificam-na como sólida (por exemplo, consistindo numa unidade curricular na área da HM).

Quando questionados sobre os anos e unidades curriculares (UC) do plano de estudos em que essa formação ocorreu, a maior parte refere tê-la obtido em diversas UC. Especificam UC dos três anos do plano de estudos do curso, em áreas de Álgebra, Geometria, Aritmética, Lógica ou Estatística. Destacamos, ainda, designações específicas de outras UC: Comunicação matemática, Natureza da Matemática, Oficina de Matemática, Recursos matemáticos.

A situação mais frequente na utilização da HM referida pelos FP foi a *introdução a um conteúdo matemático* (85% níveis 3 ou 4; média 3.2) (tabela 4). Como menos frequentes surgem o uso da HM *centrada na resolução de tarefas matemáticas* e a realização de *pesquisas/projetos*

extra-aula (65% níveis 3 ou 4; médias 2.8). Todos os itens foram avaliados de forma francamente positiva (médias entre 2.8 e 3.2, sendo representativas).

Tabela 4

Médias de concordância dos estudantes sobre formas de utilização da HM na aula de Matemática, durante o seu percurso acadêmico na LEB (\bar{x}) e coeficientes de variação (CV)

	\bar{x}	CV
Na introdução a conteúdos matemáticos.	3.2	24%
Na alusão à história da simbologia matemática.	3.0	27 %
No desenvolvimento de conteúdos matemáticos.	3.0	27 %
Na resolução de tarefas matemáticas.	2.8	33 %
Em pesquisas/projetos extra-aula.	2.8	34 %

Quanto ao uso de recursos em práticas de ensino recorrendo à HM no curso de LEB verificou-se uma predominância de *fontes primárias (excertos de documentos matemáticos originais)* e *textos/vídeos/sítios da web com narrativas/ interpretações/ reconstruções históricas* (60% níveis 3 ou 4; médias 2.7), seguido de *material didático relativo à HM* (64% níveis 3/4; média 2.6) (tabela 5). Os recursos menos utilizados foram *material didático elaborado pelo estudante e manuais escolares* (38% níveis 3 ou 4 e médias 2.1), itens cujas médias são menos representativas.

Tabela 5

Médias de concordância dos estudantes sobre recursos mobilizados no uso da HM na aula de Matemática, durante o seu percurso acadêmico na LEB (\bar{x}) e coeficientes de variação (CV)

	\bar{x}	CV
Fontes primárias (excertos de documentos matemáticos originais).	2.7	37 %
Textos/vídeos/sítios da web com narrativas/ interpretações/ reconstruções históricas.	2.7	37 %
Material didático relativo à HM.	2.6	37 %
Material didático relativo à HM elaborado por mim.	2.1	47 %
Manuais escolares.	2.1	51 %
Biografias de matemáticos.	2.5	38 %
Problemas com enquadramento histórico.	2.5	37 %
Jogos antigos.	2.4	42 %
Instrumentos antigos (mecânicos/matemáticos).	2.2	44 %

Os exemplos de práticas de HM destacados pelos inquiridos foram diminutos (13% das respostas). Incluem-se menções a Fermat, número de ouro, sistemas de numeração, método da gelosia e Geometria Euclidiana.

Quanto ao reconhecimento do impacto do recurso à HM nas suas aprendizagens, as avaliações dos diversos itens pelos FP não diferem muito, com resultados francamente positivos (níveis 3 ou 4 entre 60% e 80%, médias entre 2.8 e 3.0 e representativas) (tabela 6). Os itens mais bem pontuados foram o *facilitar a compreensão de conteúdos matemáticos* e o *desenvolvimento de capacidades transversais* (76% nos níveis 3 ou 4 e médias de 3.0).

Tabela 6

Médias de concordância dos estudantes sobre impacto da utilização da HM nas suas aprendizagens, durante o seu percurso académico na LEB (\bar{x}) e coeficientes de variação (CV)

	\bar{x}	CV
Facilitou a compreensão de conteúdos matemáticos.	3,0	29 %
Desenvolvi capacidades transversais, como a comunicação matemática, a resolução de problemas e o raciocínio matemático.	3,0	27 %
A minha motivação para a resolução das tarefas propostas, aumentou.	2,9	31 %
Consegui estabelecer mais facilmente ligações da Matemática com a realidade.	3,0	28 %
Consegui estabelecer mais facilmente ligações da Matemática com outras áreas do conhecimento.	2,8	31 %
Permitiu-me apreciar mais a Matemática.	2,8	31 %

Como avaliação global, uma expressiva parte dos FP inquiridos (cerca de 86%) avalia positivamente a sua experiência de uso da HM no ensino da Matemática na frequência do curso de LEB.

Conceções sobre o uso da História da Matemática

Os FP apreciaram de forma bastante positiva as potencialidades do uso da HM na aula de Matemática, sem grandes variações nas avaliações dos diversos itens (80% a 92% níveis 3 ou 4; médias entre 3.1 e 3.1 pontos, representativas do conjunto de dados) (tabela 7). Ainda assim, destacam-se a *abordagem à Matemática diferente do usual, com explicações e métodos alternativos* e o *ilustrar relações entre diversos domínios matemáticos* (cerca de 90% níveis 3 ou 4; médias 3.3 e 3.2, respetivamente).

Tabela 7

Médias de concordância dos estudantes sobre as potencialidades do uso da HM na aula de Matemática (\bar{x}) e coeficientes de variação (CV)

	\bar{x}	CV
Favorece a desmistificação da Matemática como um produto acabado, mostrando que a dúvida e o erro fazem parte da atividade (matemática) humana.	3.1	28%
Permite ilustrar a utilidade e importância da Matemática.	3.2	25 %
Permite ilustrar relações entre diversos domínios matemáticos.	3.2	23 %
Permite ilustrar relações da Matemática com outras disciplinas.	3.2	24 %
Permite uma abordagem à Matemática diferente do usual, com explicações e métodos alternativos.	3.3	23 %
Possibilita o desenvolvimento de capacidades para além do conhecimento matemático, como, por exemplo, documentar, analisar e discutir assuntos matemáticos.	3.2	24 %
Favorece a motivação dos alunos para aprender Matemática.	3.1	26 %

Discussão e conclusões

A formação em HM obtida pelos FP durante o seu percurso anterior à entrada no ensino superior é classificada, pela maioria, como diminuta ou quase inexistente (70%). Este resultado pode estar relacionado com a falta de formação de professores em HM (inicial e contínua) e com o facto de grande parte dos estudos de utilização da HM no ensino serem trabalhos académicos com pouca divulgação junto dos professores (Sui, 2007; Martins et al., 2021, no prelo). Ainda que a HM, quando utilizada, o seja predominantemente como recurso didático na aula de Matemática é de realçar o seu uso em outras disciplinas da área das ciências exatas, mas também das línguas e humanidades, com clara predominância do 3.º CEB e ensino secundário. Pese embora a falta de formação, a apreciação dos professores quanto às formas de utilização, aos recursos usados e ao impacto nas aprendizagens obteve valores positivos, destacando-se o último aspeto (médias, 2.4, 2.1, 2.6, respetivamente). A indicação do manual escolar como o recurso mais frequente está em linha com descrições de práticas mais usuais utilizadas pelos professores (Martins et al., 2021, no prelo).

A formação em HM dos FP inquiridos é manifestamente reconhecida por estes durante a sua frequência da LEB (70% indicam-na como sólida ou frequente). A identificação dessas práticas formativas em UC de ramos distintos da Matemática e em outras como as didáticas parece indicar que, tendo em conta as duas categorias estabelecidas em Jankvist (2009), nas instituições de ensino superior onde completaram esse grau académico se privilegia a HM enquanto recurso didático mais do que formação específica em HM (note-se que a maioria da amostra completou a sua formação

na ESEV, UTAD ou ESE IPVC.) Em todo o caso, esperava-se que os exemplos de práticas fossem mais substanciais e detalhados – representam apenas 13% das respostas dos inquiridos e resumem-se à identificação de conteúdos, sem descrição de práticas. A apreciação quanto às formas de utilização, recursos usados e impacto nas aprendizagens obtiveram valores francamente positivos (médias, 3.0, 2.4, 2.9, respetivamente).

Os FP, embora ainda sem grande oportunidade de exercício da prática letiva (não prevista em LEB), revelam conceções que valorizam as potencialidades do uso da HM na aula de Matemática na generalidade dos itens em que foram inquiridos, destacando-se ligeiramente “Permite uma abordagem à Matemática diferente do usual, com explicações e métodos alternativos” (média de 3,3). Esta grande proximidade pode significar alguma falta de formação em HM, de reflexão e de confronto dos FP com a prática, que só acontece nos mestrados profissionalizantes que sucedem a LEB.

Estes resultados apontam para a necessidade de promover a formação em HM na LEB e de a continuar nos mestrados profissionalizantes subsequentes, colocando os FP em contacto com estudos onde se apresentem orientações e tarefas para a sala de aula (Barbin et al., 2018; Katz, 2004).

Referências

- Aires, A. P., & Escola, J. (2018). The perception of future mathematics teachers of the 1st and 2nd cycles of basic education regarding the academic education received. *Proceedings of ICERI2018*, pp. 8310-8316.
- Barbin, É., Guichard, J.-P., Moyon, M., Guyot, P., Morice-Singh, C., Métin, F., Bühler, M., Tournès, D., Chorlay, R., & Hamon, G. (2018). *Let history into de Mathematics Classroom*. Springer.
- Bogdan, R. C., & Biklen S. K. (1982). *Qualitative Research For Education: An Introduction to Theory and Methods*. Boston: Library of Congress Cataloging in Publication Data.
- Carmo, H. & Ferreira, M. M. (1998). *Metodologia da investigação: Guia para autoaprendizagem*. Universidade Aberta.
- Clark, K. (2019). History and Pedagogy of mathematics in mathematics education: History of the field, the potencial of current exemples, and directions for the future. In U. T. Jankvist, M. Heuvel-Panhuizen, & M. Veldhuis (Eds.), *Eleventh Congress of the European Society for Research in Mathematics Education* (pp. 29–55). Utrecht University and ERME.

- Clark, K., Kjeldsen, T., Schorcht, S., & Tzanakis, C. (Eds.). (2018). *Mathematics, Education and History: Towards a Harmonious Partnership* (ICME-13). Springer.
- Clark, K., Kjeldsen, T., Schorcht, S., & Tzanakis, C. (2016). History of mathematics in mathematics education: Recent developments. In L. Radford, F. Furinghetti, & T. Hausberger (Eds.), *proceedings of the 2016 ICME Satellite Meeting of the International Study Group on the Relations Between the History and Pedagogy of Mathematics* (pp. 135–179). IREM.
- Gil, P. (2012). *A história da matemática no fomento de uma cultura de argumentação em sala de aula*. U. Minho.
- Gonçalves, I. (2011). *Os problemas da matemática: o seu papel na matemática e nas aulas de matemática*. (Tese de doutoramento não editada, Matemática – Ensino da Matemática). Universidade da Madeira, Portugal.
- GTHEM (Ed.). (1997). *Relevância da História no Ensino da Matemática*. APM.
- HPM. (2021). History and Pedagogy of Mathematics (HPM).
<http://www.clab.edc.uoc.gr/HPM/about> HPM.htm
- Isaacs, I., Ram, V. M., & Richards, A. (2000). A historical approach to developing the cultural significance of mathematics among first year preservice primary school teachers. In V. Katz (Ed.), *Using history to teach mathematics - An international perspective* (pp. 123–128). MAA.
- Jankvist, U. T. (2009). A categorization of the “whys” and “hows” of using history in mathematics education. *Educational Studies in Mathematics*, 71(3), 235–261.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10649-008-9174-9>
- Jankvist, U. T., Clark, K., & Mosvold, R. (2019). Developing mathematical knowledge for teaching teachers: potentials of history of mathematics in teacher educator training. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 23, 311–332.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10857-018-09424-x>
- Katz, V. (2004). *The History of Mathematics. Brief Edition*. Person Education Inc.
- Martins, A., Clain, T., Costa, C., Pinto, H., Ribeiro, A., Gomes, H. & Menezes, L. (2021, no prelo). Conceções e práticas de professores sobre a História no ensino da Matemática a num contexto de formação, *Millenium*.
- Mendes, I. (2015). *História da Matemática no Ensino*. Editora Livraria da Física.

- Mosvold, R., Jakobsen, A., & Jankvist, U. T. (2014). How Mathematical Knowledge for Teaching May Profit from the Study of History of Mathematics. *Science & Education*, 23, 47–60. <https://doi.org/DOI 10.1007/s11191-013-9612-7>
- Neves, E. (2007). *Episódios da História da Matemática para o Ensino (Apresentações e Atividades)*. DM-FCUL.
- Pardal, L., & Lopes, E. (2011). *Métodos e técnicas de investigação social*. Areal Editores.
- Pinto, H., & Costa, C. (2020). La Historia de las Matemáticas en los Cursos de Educación Básica en Portugal: una Reflexión para la Formación del Profesorado. *Paradigma – Revista Del Centro de Investigaciones Educativas*, 41(1), 1–19. <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2020.p01-19.id830>
- Schubring, G., Cousquer, É., Fung, C.-I., Idrissi, A. El, Gispert, H., Heiede, T., Ismael, A., Jahnke, N., Lingard, D., Nobre, S., Philippou, G., Carvalho, J. P., & Weeks, C. (2000). History of mathematics for trainee teachers. In J. Fauvel & J. Van Maanen (Eds.), *History in Mathematics Education, The ICMI Study* (pp. 91–142). Springer.
- Siu, M.-K. (2020). Forty-five years of HPM activities: a semi-personal reflection on what I saw, what I heard and what I learn. *Journal for History of Mathematics*, 33(5), 261–275.
- Siu, M.-K. (2007). No, I don't use history of mathematics in my class. Why? In F. Furinghetti, S. Kaijser, & C. Tzanakis (Eds.), *Proceedings HPM2004 & ESU4* (pp. 268–277). Uppsala Universitet.
- Swetz, F., Fauvel, J., Bekken, O., Johansson, B., & Katz, V. (Eds.). (1995). *Learn from the Masters*. MAA.
- Tavares, E. (2016). *História da Matemática no Ensino da Matemática: Tarefas matemáticas para trabalhar a Matemática a partir da História da Matemática*. UTAD.
- Tavares, E., & Aires, A. P. (2019). A História da Matemática no ensino da matemática nos primeiros anos. *História da Ciência e Ensino Construindo Interfaces*, vol.20 Especial: 77-88.
- Tzanakis, C., & Arcavi, A. (2000). Integrating history of mathematics in the classroom: an analytic survey. In J. Fauvel & J. Van Maanen (Eds.), *History in Mathematics Education, The ICMI Study* (pp. 201–240). Springer.

Agradecimentos: Este trabalho é financiado pelo CIDMA – Centro de Investigação e Desenvolvimento em Matemática e Aplicações e pela FCT – Fundação para a Ciência e Tecnologia, no âmbito dos projetos UIDB/04106/2020 e UIDP/04106/2020. O trabalho é também financiado por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, no âmbito do projeto UIDB/05507/2020. Agradecemos adicionalmente ao Centro de Estudos em Educação e Inovação (CI&DEI), ao Politécnico de Viseu e à RECI pelo apoio prestado.