

AS CONTRIBUIÇÕES DA ETNOMATEMÁTICA E DA PERSPECTIVA SOCIOCULTURAL DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA PARA A FORMAÇÃO DA CIDADANIA DOS ALUNOS

Gelindo Martineli Alves, Milton Rosa, Marger da Conceição Ventura Viana

Universidade Federal de Ouro Preto (Brasil)

gelindomartinelli@hotmail.com, milton@cead.ufop.br, conceicao@cead.ufop.br

Palavras-chave: etnomatemática, educação financeira, história da matemática, cidadania, perspectiva sociocultural

Key words: ethnomathematics, financial education, history of mathematics, citizenship, sociocultural perspective

RESUMO: Este estudo foi conduzido com 35 alunos matriculados no oitavo ano do Ensino Fundamental de uma escola pública localizada na microrregião de Sete Lagoas, no estado de Estado de Minas Gerais, Brasil. O principal objetivo foi verificar as contribuições de atividades fundamentadas pelo Programa Etnomatemática e pela perspectiva sociocultural da História da Matemática para o desenvolvimento da cidadania dos alunos por meio do ensino e aprendizagem de conteúdos da Educação Financeira. A coleta, a análise e a interpretação dos dados foram desenvolvidas por meio da utilização da metodologia do estudo misto como o design de pesquisa denominado QUAL+ quan. Uma contribuição importante desse estudo foi a (re)conciliação entre a escola e o cotidiano dos alunos por meio da utilização do conhecimento financeiro e da perspectiva etnomatemática em sala de aula.

ABSTRACT: This study was conducted with 35 eighth graders students enrolled in a public middle school located in the Sete Lagoas Microrregion, in the State of Minas Gerais, Brazil. The main objective of this study was to verify the contributions of activities grounded in ethnomathematics and sociocultural perspective of mathematics history in relation to the development of student citizenship through the teaching and learning of financial education content. The data collection, analysis, and interpretation were developed through the use of mixed method study with the research design: QUAL + quan. One important contribution of this study was the (re)conciliation between school and daily lives of the students through the use and utilization of financial knowledge using an ethnomathematical perspective in the classroom.

■ INTRODUÇÃO

Existe a necessidade de colocar a Matemática a serviço da Educação para direcionar os alunos para o desenvolvimento da cidadania. A Etnomatemática pode ser uma resposta para essa inquietação, pois é um “é programa de pesquisa em história e filosofia da matemática com óbvias implicações pedagógicas” (D’Ambrosio, 2009, p. 27).

Essas implicações estão evidenciadas em sua própria definição etimológica, em que *etno* se refere ao contexto cultural e, portanto, inclui considerações como linguagem, jargão, códigos de comportamento, mitos e símbolos; *matema*, que significa explicar, conhecer, entender; e *tica* que vem de *techné*, que é a mesma raiz de arte e de técnica. Assim, os estudos e a experiência com atividades em sala de aula podem conduzir os alunos ao ato de explicar, de conhecer e de entender os diversos contextos culturais (D’Ambrosio, 1990).

Portanto, o Programa Etnomatemática é uma maneira de explicar como *fazer e aprender* os conteúdos matemáticos relacionados com as práticas de comércio e finanças num contexto cultural no qual os alunos podem ser considerados consumidores dominados por uma cultura de consumismo globalizada. Nesse sentido, é importante ressaltar que as decisões relacionadas com a Matemática Financeira, enfrentadas no cotidiano, interferem nas condutas individuais, grupais e familiares (Rossetti Jr., 2010).

Por isso, é importante que os professores, em sua prática pedagógica cotidiana, considerem a reflexão, estimulando a capacidade de leitura crítica e interpretação dos fatos, é tarefa do trabalho educacional visando à formação de um cidadão pleno. Assim, o ensino e a utilização de modelos financeiros nas aulas devem estar afinados com as demandas, os interesses e as experiências vivenciadas pelos alunos. As fórmulas difíceis e os modelos matemáticos prontos, com poucas facilidades aos estudantes, devem dar espaço aos modelos construídos a partir de suas vivências, na busca de saídas para os problemas oriundos de suas relações na sociedade (Rosa, 2010).

Em virtude do exposto, este estudo busca responder à seguinte questão de investigação: *Quais são as possíveis contribuições que a Etnomatemática e a perspectiva sociocultural da História da Matemática podem trazer para a formação da cidadania dos alunos de uma turma do 8.º ano de uma escola pública da microrregião de Sete Lagoas (MG), por meio do ensino e aprendizagem de conteúdos da Educação Financeira?*

Para responder à problemática desta investigação, a Etnomatemática foi considerada como um programa de pesquisa utilizado para verificar se os conteúdos matemáticos da Educação Financeira trabalhados nas atividades propostas poderiam propiciar uma educação cidadã, alcançando, dessa maneira, o objetivo da escola, como agente de formação de cidadania, na qual os alunos adquirem condições para o desenvolvimento de múltiplas competências e habilidades.

■ EM BUSCA DA FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O mundo está vivenciando uma época bem parecida com a efervescente necessidade de mudanças de paradigmas que ocorreu nos séculos XIV e XVI, no continente europeu. A sociedade moderna e globalizada gera grande quantidade de conhecimentos e informações, mas, ao mesmo tempo, parece haver uma lacuna quanto à eficácia desses conhecimentos como um caminho a ser utilizado para se alcançar a justiça social e a paz mundial (Rosa e Orey, 2005).

Os sistemas institucionalizados de Educação no exterior e no Brasil fornecem uma sensação de dicotomia com relação à inclusão escolar e à exclusão educacional. Assim, apesar da inclusão escolar, a exclusão educacional ocorre principalmente por meio da disciplina que é considerada central nos currículos educacionais, a Matemática, pela maneira tradicional por meio da qual as suas atividades curriculares são apresentadas e propostas para os alunos. Colocada “como um elemento fundamental para a seleção dos melhores alunos” (Miorim, 1998, p. 19), a “Matemática tem sido um instrumento selecionador de elites” (D’Ambrosio, 2009, p. 77), tornando-se a principal fonte de exclusão social, bem como um meio ideal para defender e proteger a classe dominante.

Por outro lado, um sistema educacional direcionado para o desenvolvimento da cidadania tem a preocupação de assumir a valorização da cultura de sua própria comunidade e, ao mesmo tempo, buscar ultrapassar seus limites, propiciando às crianças pertencentes aos diferentes grupos sociais o acesso ao saber, tanto no que diz respeito aos conhecimentos socialmente relevantes da cultura brasileira no âmbito nacional e regional como no que faz parte do patrimônio universal da humanidade (Brasil, 1998).

Diante dessa perspectiva, existe a necessidade de um *novo renascimento* para a retomada da consciência e do resgate do conhecimento matemático desenvolvido pelos membros de grupos culturais distintos. Assim, o Programa Etnomatemática pode ser considerado como uma das “manifestações desse novo renascimento” (D’Ambrosio, 2009, p. 29).

Então, uma das implicações pedagógicas do Programa Etnomatemática é a valorização do conhecimento cultural dos alunos sobre o *saber/fazer* matemático, para utilizá-lo como fundamentação teórica e metodológica que os auxiliarão na aquisição e no desenvolvimento de novos conhecimentos. Essa abordagem permite que eles se tornem cidadãos críticos, reflexivos, conscientes e capazes de tomar decisões, visando a transformar a sociedade e as suas comunidades e tornando-as mais justas (Rosa e Orey, 2007).

Nesse sentido, a História da Matemática, na perspectiva sociocultural, torna-se fonte de recursos didáticos para uma ação pedagógica que procura direcionar os professores e os alunos para compreender a Matemática como uma criação humana desenvolvida para a resolução de problemas do dia a dia, mostrando as necessidades e as preocupações de culturas distintas, em diferentes momentos históricos (Rosa e Orey, 2005).

Na História da Matemática podem ser encontrados fatos históricos que relacionam os conceitos matemáticos a temas de cunho sociocultural como fontes para debates entre os alunos e professores, podendo contribuir para a formação de cidadãos críticos e capazes de tomar decisões. Assim, o conhecimento matemático é um processo construtivo no qual estão inseridos a imaginação, os contraexemplos, as conjecturas, as críticas, os erros e os acertos. Porém, historicamente, esse conhecimento é apresentado de maneira descontextualizada e atemporal, pois muitos matemáticos somente se preocupam em comunicar os resultados, esquecendo-se do processo que os produziu (Brasil, 1998).

A Matemática Financeira pode ter se originado como uma ciência prática para auxiliar o desenvolvimento da agricultura, da engenharia e das “instituições de práticas financeiras e comerciais para o lançamento e a arrecadação de taxas para propósitos mercantis” (Eves, 2004, p. 57). Então, a Matemática pode ser considerada como uma ciência desenvolvida pela humanidade

para a resolução de problemas cotidianos, tendo o comércio como um dos propulsores, pois, no princípio, a humanidade produzia para o seu consumo.

Com o progresso e multiplicando-se as suas necessidades, para satisfazê-las, viu-se a contingência de fazer circular a sua produção. Viu-se a necessidade de trocar o que lhe sobrava pelo que lhe faltava. E, assim, começa o comércio, primitivamente muito complicado. Consistia, pura e simplesmente, na troca de mercadorias (D'Ambrosio e D'Ambrosio, 1972).

A Matemática Financeira se tornou uma área da Matemática que é estudada principalmente por administradores, contadores, economistas e técnicos da área de sistemas financeiros, que têm o auxílio das novas tecnologias, como os computadores e as calculadoras eletrônicas. Dessa maneira, existe a necessidade de se ressaltar a importância da Matemática para a compreensão das relações econômicas e financeiras atuais, pois a apropriação dos significados dos conceitos da área da Educação Financeira é fundamental para o desenvolvimento da cidadania.

O conhecimento matemático necessário para resolver os problemas práticos relacionados ao comércio e às finanças somente estava ao alcance da minoria dominante, pois, no século XV, quem estivesse “interessado em aprender multiplicações e divisões, teria de escolher uma universidade adequada, uma vez que apenas algumas delas, provavelmente da Itália, tinham condições de oferecer instruções tão avançadas e ainda com auxílio do ábaco” (Miorim, 1998, p. 9).

A *Organização de Cooperação de Desenvolvimento Econômico* (OCDE) apresenta a Educação Financeira como um processo mediante o qual os indivíduos e as sociedades melhoram sua compreensão em relação aos conceitos e produtos financeiros, de maneira que, com informação, formação e orientação, possam desenvolver os valores e as competências necessários para se tornarem mais conscientes das oportunidades e dos riscos neles envolvidos e, então, poderem fazer escolhas bem informadas, saber onde procurar ajuda, adotar outras ações que melhorem o seu bem-estar. Assim, podem contribuir de maneira mais consistente para formação de indivíduos e sociedades responsáveis, comprometidos com o futuro (Brasil, 2010).

Os documentos oficiais que estabeleceram a Educação Financeira no Brasil deixam a cargo das instituições financeiras a responsabilidade de sua execução, ficando para o Ministério da Educação apenas o apoio pedagógico. Contudo essa abordagem pode direcionar a Educação Financeira para os interesses das instituições financeiras, que estão relacionados com a intenção de aumentar seus lucros (Brasil, 2010).

Conforme está indicado nos *Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática*, uma das maneiras de a escola cumprir o seu papel na formação básica da cidadania dos alunos é uma ação pedagógica interdisciplinar da Matemática em conjunto com os Temas Transversais, pois a proposta de trabalhar com questões de urgência social numa perspectiva de transversalidade aponta para o compromisso a ser partilhado pelos professores das áreas, uma vez que é o tratamento dado aos conteúdos de todas as áreas que possibilita ao aluno a compreensão de tais questões, o que inclui a aprendizagem de conceitos, procedimentos e o desenvolvimento de atitudes (Brasil, 1998).

Uma das questões de urgência social apresentadas nos PCN (Brasil, 1998) de Matemática está relacionada com o consumo, que é apresentado como uma forma e um objeto de vida. Em vista

disso, para que a escola cumpra o seu papel na formação de cidadãos críticos e reflexivos, é fundamental que os alunos aprendam a se posicionar criticamente diante de assuntos relacionados com a cidadania. Dessa maneira, a compreensão da Matemática é essencial para que os cidadãos saibam tomar decisões em sua vida profissional e agir com equilíbrio em relação a situações que envolvem consumo para que possam exercer a sua cidadania com plenitude.

■ PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa foi realizada com 35 alunos regularmente matriculados no oitavo ano de uma escola pública da rede municipal de ensino de uma cidade localizada na microrregião de Sete Lagoas, no Estado de Minas Gerais. A coleta, a análise e a interpretação dos dados deste estudo estão fundamentadas no Método do Estudo Misto, que utiliza as abordagens qualitativa e quantitativa na condução de investigações e pesquisas (Creswell e Plano Clark, 2007). A utilização de *designs* com método misto de pesquisa é uma tendência crescente em Educação, pois a combinação dos métodos qualitativo e quantitativo oferece uma alternativa para a abordagem das problemáticas deste campo de estudo.

O método de estudo misto se refere a um único estudo que utiliza estratégias mistas para responder à problemática da pesquisa. Neste estudo, o *design* metodológico utilizado é o estudo misto simultâneo *QUAL + quan*, no qual a abordagem qualitativa tem importância primária, enquanto que a abordagem quantitativa tem importância secundária, sendo importada para dentro do estudo qualitativo. Neste *design*, a triangulação dos dados tem papel fundamental, pois é utilizada para verificar a convergência e a corroboração dos dados coletados, analisados e interpretados com relação à problemática abordada. Por outro lado, a triangulação teórica é empregada, pois tem por objetivo auxiliar na análise e interpretação dos dados coletados (Creswell e Plano Clark, 2007).

Os resultados e a análise dos dados qualitativos e quantitativos foram coletados por meio de questionário, dos registros documentais dos blocos de atividades e do diário de campo do professor-pesquisador. A interpretação dos resultados obtidos pela análise das informações das categorias *a priori*, das categorias mistas e das categorias que emergiram durante o levantamento dos dados qualitativos e quantitativos obtidos pelos instrumentos de coleta e pelo processo de quantificação dos dados qualitativos.

Com o término da preparação e da análise dos dados coletados na parte empírica, o professor-pesquisador submeteu-os a um processo rigoroso de classificação. Assim, por meio da leitura e releitura cuidadosa dos dados constantes nos instrumentos de coleta de dados, ele iniciou o processo de categorização por meio da definição de palavras, frases ou expressões, de acordo com a natureza da problematização do estudo, dos objetivos da pesquisa e do tipo de instrumentos de coleta que foram analisados. Durante a etapa de quantificação dos dados qualitativos, o professor-pesquisador definiu as palavras, as frases e as expressões em subcategorias para que, posteriormente, procedesse à categorização (Creswell e Plano Clark, 2007).

Durante o processo de codificação, o professor-pesquisador isolou palavras, frases e expressões para análise, a fim de submetê-las à classificação. Esse procedimento foi realizado pela reescrita de cada uma dessas unidades em um quadro definido por subcategorias para, depois de individualizadas e isoladas, classificá-las. Periodicamente, o professor-pesquisador retornava aos

instrumentos de coleta de dados para explorar, de maneira mais completa e ampla, o sentido e o significado dessas unidades. Após a identificação e codificação, o professor-pesquisador passou para a categorização das informações levantadas por esses instrumentos.

Após a definição das categorias temáticas, houve necessidade de que o professor-pesquisador apresentasse e comunicasse os resultados da pesquisa. Como foi utilizada a metodologia mista, a descrição desses resultados foi realizada de maneira quantitativa e qualitativa. Assim, na abordagem quantitativa foi utilizada a estatística descritiva, que envolveu a organização de tabelas, quadros e gráficos com a apresentação das categorias temáticas, bem como a computação da frequência e percentual das palavras, frases e expressões que compuseram as subcategorias.

O aspecto quantitativo das respostas dadas pelos participantes para os registros documentais dos blocos de atividades auxiliou o professor-pesquisador a obter uma visão geral de como os participantes se relacionaram com os conteúdos propostos pela Educação Financeira, no desenvolvimento da cidadania por meio da perspectiva do Programa Etnomatemática. Essa abordagem possibilitou que o professor-pesquisador, por meio da análise textual de conteúdo dessas atividades, determinasse as categorias temáticas.

■ INTERPRETANDO OS RESULTADOS

No trabalho pedagógico com a Matemática no Ensino Fundamental, os conteúdos da Educação Financeira foram significativos para a promoção da cidadania. Portanto podiam ser trabalhados em sala de aula, considerando-se a perspectiva sociocultural da evolução histórica deste campo de conhecimento da Matemática e visando ao posicionamento pessoal dos alunos nas questões que envolviam tomadas de decisão relacionadas com assuntos comerciais e financeiros presentes no cotidiano.

Uma importante contribuição da perspectiva sociocultural da História da Matemática estava relacionada com a sua abordagem implícita na contextualização de três sequências didáticas que foram elaboradas pelo professor-pesquisador, de acordo com os contextos social, econômico e cultural, e foram extraídas do cotidiano dos alunos para o desenvolvimento dos conteúdos matemáticos relacionados com a Educação Financeira. O desenvolvimento das atividades que compuseram essas sequências didáticas possibilitou aos alunos compreender a importância da utilização de conteúdos da Educação Financeira no cotidiano, evitando que a população fosse facilmente enganada pelos comerciantes.

Assim, as discussões, os debates, as análises e o trabalho pedagógico realizado com os alunos em sala de aula sobre esses conteúdos contribuíram para o desenvolvimento da cidadania. Portanto, a História da Matemática foi um guia que direcionou o professor-pesquisador na organização de sequências didáticas que foram utilizadas como recursos pedagógicos em sala de aula. Essa abordagem possibilitou uma orientação histórica na elaboração das atividades propostas, enquanto a abordagem explícita não teve relevância pedagógica na preparação dessas atividades.

Dessa maneira, a história das definições, dos conceitos e dos conteúdos matemáticos estava implícita nas atividades desenvolvidas durante a condução do trabalho de campo. Contudo, apesar de alguns aspectos da História da Matemática terem sido discutidos explicitamente em situações-

problema, a sua utilização ocorreu de maneira implícita nas atividades matemáticas propostas para os participantes deste estudo. Assim, os participantes puderam entender a necessidade da aprendizagem de determinados conteúdos matemáticos do currículo escolar, auxiliando a humanização do conhecimento matemático.

Os procedimentos de ensino e aprendizagem elaborados de acordo com a perspectiva do Programa Etnomatemática serviram para aproximar os discentes de conceitos relacionados com a Educação Financeira e a prática social, revelando-se ferramentas importantes na elaboração de atividades curriculares matemáticas. Uma das contribuições da Etnomatemática para o desenvolvimento da cidadania foi a identificação da existência de relacionamento entre o conhecimento aprendido na escola e o conhecimento utilizado para resolver os problemas relacionados com atividades comerciais e financeiras.

Nesse sentido, a extração de informações provenientes do cotidiano dos alunos subsidiou a aquisição do conhecimento matemático por meio da elaboração de um material didático-pedagógico composto por atividades matemáticas contextualizadas e propostas em sala de aula para facilitar o ensino e aprendizagem de conteúdos relacionados com a Educação Financeira.

Conseqüentemente a interligação entre os tópicos e temas ensinados em Matemática e os fenômenos que ocorriam no cotidiano dos alunos possibilitou a discussão relacionada com a resolução de problemas associados à Educação Financeira, facilitando o debate sobre assuntos importantes da sociedade contemporânea, como a verificação da embalagem mais econômica, a compreensão da importância das porcentagens nas propagandas, a determinação dos juros pagos na caderneta de poupança e cobrados no cheque especial, além de discussões importantes sobre a cobrança de impostos.

A promoção dessas discussões e debates em sala de aula possibilitou que os alunos compreendessem que os impostos arrecadados pelos governos municipal, estadual e federal deviam retornar para a população como benefícios estruturais, infraestruturais e sociais. Essa abordagem também possibilitou que os alunos dialogassem com o conhecimento produzido no currículo matemático por meio da resolução de atividades elaboradas com a utilização de situações-problema externas ao contexto escolar.

Assim, outra contribuição importante da Etnomatemática para o desenvolvimento da cidadania dos alunos estava relacionada com a ampliação do conhecimento matemático, o que permitiu aos alunos a valorização da aprendizagem, pois puderam perceber a contextualização da Matemática escolar em relação a problemas e situações enfrentados na vida diária. Essa perspectiva de ensino e aprendizagem de conteúdos da Educação Financeira nas aulas de Matemática possibilitou aos alunos uma visão crítica da realidade por meio da utilização de instrumentos de natureza matemática para analisar reflexivamente fenômenos do dia a dia.

Ressalta-se que uma das contribuições do Programa Etnomatemática foi promover o desenvolvimento de pessoas capazes de refletir criticamente sobre decisões financeiras responsáveis. Essa abordagem exigiu que o processo de ensino e aprendizagem em Matemática estivesse subjacente ao contexto dos problemas comerciais e financeiros cotidianos. Outra contribuição do Programa Etnomatemática foi possibilitar a percepção de vínculo entre a aprendizagem escolar e a extraescolar, contribuindo para que a associação entre esses dois tipos

aprendizagem não fosse dicotômica, pois permitiu a aplicação dos conhecimentos matemáticos em atividades propostas em sala de aula, mas contextualizadas em práticas diárias.

É importante ressaltar que a ação pedagógica desencadeada durante a condução deste estudo proporcionou o desenvolvimento de ações educacionais que possibilitaram aos alunos a aquisição de conhecimentos matemáticos essenciais para auxiliá-los no exercício de direitos e deveres intrínsecos ao desenvolvimento da cidadania. Nesse direcionamento, a busca de propostas curriculares necessárias para o desenvolvimento de conteúdos comerciais e financeiros foi um aspecto importante da ação pedagógica desenvolvida em sala de aula, vista como ambiente adequado para a aquisição do conhecimento matemático por meio do convívio, da interação e da participação ativa na realização das atividades propostas.

■ CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com relação à importância e à necessidade do conhecimento dos conteúdos de Educação Financeira para o desenvolvimento da cidadania dos alunos, buscaram-se exemplos de situações reais relacionadas com atividades presentes no cotidiano, como juros cobrados no cheque especial e no crediário, interpretação de diversos tipos de descontos presentes em propagandas e compra de produtos que possuíam embalagem mais econômica. O objetivo da utilização desses exemplos foi mostrar para os alunos a importância e a necessidade da aquisição do conhecimento de conteúdos matemáticos relacionados com a Educação Financeira, no Ensino Fundamental.

A realização desta pesquisa possibilitou a elaboração de atividades que estimularam o desenvolvimento da cidadania dos alunos para que pudessem desempenhar as suas funções com respeito aos valores e à ética. Com isso, a contextualização do ensino da Educação Financeira auxiliou os alunos a desenvolver o senso de responsabilidade social, bem como a conscientização de seus deveres por meio da realização de atividades matemáticas curriculares que aliaram a teoria à prática.

Como resultado deste estudo, foi elaborado um produto educacional que poderá auxiliar os professores de matemática a utilizarem a perspectiva sociocultural da História da Matemática e o Programa Etnomatemática no ensino e aprendizagem de conteúdos da Educação Financeira visando à formação e o desenvolvimento da cidadania dos alunos.

■ REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brasil (1998). *Parâmetros curriculares nacionais: matemática*. Brasília, DF: MEC/SEF.

Brasil (2010) *Decreto nº 7.397, de 22 de dezembro de 2010*. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7397.htm. Acessado em 20 de Setembro de 2015.

Creswell, J.; Plano Clark, V. (2007). *Designing and conducting mixed methods research*. Thousand Oaks, CA: Sage.

D'Ambrosio, U. (1990). *Etnomatemática*. São Paulo, SP, Brasil: Editora Ática.

D'Ambrosio, U. (2009). *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. Belo Horizonte, MG, Brasil: Autêntica, 2009.

- D'Ambrosio, N. e D'Ambrosio, U. (1972). *Matemática comercial e financeira e complementos de matemática para os cursos do 2º grau*. São Paulo, SP, Brasil: Companhia Editorial Nacional.
- Eves, H. (2004). *Introdução à história da matemática*. Tradução: Higyno H. Domingues. Campinas, SP, Brasil: Editora da UNICAMP.
- Miorim, M. A. (1998). *Introdução à história da educação matemática*. São Paulo, SP, Brasil: Atual.
- Rosa, M. (2010). *A mixed-method study to understand the perceptions of high school leaders about English language Learners (ELLs): the case of mathematics*. Doctorate Dissertation. Educational Leadership. College of Education. Sacramento, CA: California State University.
- Rosa, M. e Orey, D. C. (2005). Raízes históricas do programa etnomatemática. *Educação Matemática em Revista*, 12(18/19), 5-14.
- Rosa, M. e Orey, D. C. (2007). Cultural assertions and challenges towards pedagogical action of an ethnomathematics program. *For the Learning of Mathematics*, 27(1), 10-16.
- Rossetti Jr., H. (2010). *Educação matemática e financeira: um estudo de caso em cursos superiores de tecnologia*. Tese de Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática. São Paulo, SP, Brasil: Universidade Cruzeiro do Sul.