

História e Cultura Afro-Brasileira em aulas de matemática

Fabiana Pereira de Oliveira¹

GD16 – Etnomatemática

A Lei 10.639/03 instituiu a obrigatoriedade do ensino da História da África e dos africanos no currículo do Ensino Fundamental e Médio. Contudo, ainda há carência de estudos para embasarem a prática docente nesse campo, em especial na Educação Matemática. Buscando contribuir nessa temática, a presente pesquisa propõe uma investigação, na atividade em sala de aula regular, focada nas mudanças que podem ocorrer na própria atividade bem como nas aprendizagens dos alunos, quando elementos da história e cultura africana são introduzidos nessa atividade. Em especial, pretende: Investigar como, e em que medida, a introdução de elementos da história e cultura africana na atividade matemática escolar pode interferir no desenvolvimento dessa atividade; Identificar e analisar a aprendizagem de matemática escolar, entendida segundo a concepção de aprendizagem expansiva, em momentos de vivência de situações que envolvem a cultura africana e investigar processos de ensino e de aprendizagem que possam agregar significado cultural aos conhecimentos da matemática escolar. Tal proposta se fundamenta na perspectiva histórico-cultural da atividade (LEONT'EV, 1978; ENGSTRÖM, 1987) e na teoria da aprendizagem expansiva de Engeström (1987). Os dados empíricos estão sendo coletados ao observar as aulas de matemática de uma turma do 8º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública da periferia de Betim (MG), ao longo de um semestre letivo. Utiliza-se o método da observação participante e da entrevista semiestruturada.

Palavras-chave: Educação Matemática; Ensino Fundamental, História e Cultura Africana, Aprendizagem Expansiva.

Introdução

Desde o início da minha prática docente, as relações interculturais vêm me inquietando e, a partir de curso de aperfeiçoamento, tomei contato com diferentes práticas matemáticas desenvolvidas pelos povos africanos e com os estudos da Etnomatemática (D'AMBROSIO, 2007; GERDES, 1992, 2005, 2010 entre outros). Posteriormente, na pesquisa desenvolvida no mestrado (OLIVEIRA, 2014), procurei aprofundar os meus conhecimentos e práticas sobre o tema, cultura africana, com o intuito de contribuir para a construção de propostas que pudessem subsidiar tanto minha prática pedagógica como a de outros docentes e formadores de professores. Estudei diversas práticas sociais africanas – artesanato, culinária, técnicas construtivas, etc. As técnicas construtivas em terra, muito comuns na África ainda hoje, as quais vieram a se constituir como uma herança fortemente apropriada pelo Brasil, especialmente em

¹ Universidade Federal de Minas Gerais, e-mail: fabiperoli@gmail.com, orientador: Dr. Maria Manuela Martins Soares David.

Minas Gerais, me interessaram particularmente. Esses estudos deram origem à dissertação “*Inserindo a cultura africana nas aulas de Matemática: um estudo com alunos de 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública de Betim (MG)*” (OLIVEIRA, 2014), na qual descrevo como elaborei, apliquei e analisei o potencial e as limitações de uma proposta de ensino envolvendo a cultura africana e a Matemática. Essa pesquisa, contribuiu para que minhas questões sobre a introdução de aspectos da cultura africana nas aulas de matemática adquirissem novos elementos, o que me instigou a aprofundar meus estudos nessa temática.

Apesar de ações governamentais já apontarem a pertinência na Educação Básica um estudo mais amplo de outras culturas, especialmente as não europeias, ainda há carência de estudos para embasarem a prática docente nesse campo (SANTOS, 2015; SILVA, 2015). A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), no Art. 26, d. 4º, aponta que “o ensino da História do Brasil levará em conta as contribuições das diferentes culturas e etnias para a formação do povo brasileiro, especialmente das matrizes indígena, africana e europeia” (BRASIL, 1997, p. 15). Tal orientação também aparece nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998), inclusive com sugestões a serem implementadas por meio dos temas transversais. Por sua vez, a Lei 10.639/03 instituiu a obrigatoriedade do ensino da História da África e dos africanos no currículo do Ensino Fundamental e Médio, representando um avanço no sentido de reverter o quadro de discriminação e de total invisibilidade da cultura negra até então existente. Em sua reelaboração de 2008, a Lei 11.645 afirma:

Art. 1º O art. 26-A da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, passa a vigorar com a seguinte redação:

Art. 26-A Nos estabelecimentos de ensino fundamental e de ensino médio, públicos e privados, torna-se obrigatório o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena.

§1º- O conteúdo programático a que se refere este artigo incluirá diversos aspectos da história e da cultura que caracterizam a formação da população brasileira, a partir desses dois grupos étnicos, tais como o estudo da história da África e dos africanos, a luta dos negros e dos povos indígenas no Brasil, a cultura negra e indígena brasileira e o negro e o índio na formação da sociedade nacional, resgatando as suas contribuições nas áreas social, econômica e política, pertinentes à história do Brasil.

§2º Os conteúdos referentes à história e cultura afro-brasileira e dos povos indígenas brasileiros serão ministrados no âmbito de todo o currículo escolar, em especial nas áreas de educação artística e de literatura e história brasileiras.” (BRASIL, 2008).

Essa lei visa contribuir para uma educação menos eurocêntrica, dando aos

discentes a possibilidade de conhecer as culturas de seus ancestrais africanos. Contudo, ainda não está garantida uma adesão total dos gestores responsáveis pelo sistema de ensino ao cumprimento dessa lei (SANTOS, 2015). Nem os futuros professores, nem a maioria dos professores em exercício, de forma geral, e creio poder dizer que os de matemática de forma muito particular, estão preparados para trabalhar com a temática, o que não diminui a importância da iniciativa, nem seu valor social, mas torna necessária uma formação desses profissionais com esse enfoque. Isto, por sua vez, confere relevância à essa pesquisa.

Desse modo, a partir do ingresso no doutorado, busco contribuir para esclarecer a seguinte questão norteadora: **Como, e até que ponto, a introdução de elementos da história e cultura africana na atividade matemática escolar pode interferir na própria atividade e, em particular, na aprendizagem de noções matemáticas que agreguem significados culturais?**

Para responder essa indagação, o estudo propõe uma investigação, na atividade em sala de aula regular, focada nas mudanças que podem ocorrer na própria atividade bem como nas aprendizagens dos alunos, quando elementos da história e cultura africana são introduzidos nessa atividade. Para desenvolver essa investigação propõe-se, além disso, uma abordagem mais abrangente da atividade em sala de aula, numa perspectiva sociocultural (LEONT'EV, 1978; ENGSTRÖM, 1987), que dê conta da complexidade de componentes e de relações envolvidas nesse tipo de atividade, e uma concepção de aprendizagem afinada com essa perspectiva (ENGSTRÖM, 1987).

Cultura africana em aulas de matemática

Nesta seção, faço levantamento dos trabalhos já produzidos que dialogam com este trabalho, relato em primeiro lugar os resultados de uma busca realizada no ²Banco de Teses da Capes e no ³Google acadêmico. Em seguida, faço uma breve referência a alguns trabalhos do destacado pesquisador moçambicano Paulus Gerdes, com contribuições muito significativas na área. Por último, retomo a minha pesquisa de mestrado e mostro como o projeto do doutorado dá continuidade a essa pesquisa e, ao mesmo tempo, vai além dela.

² Disponível em: <http://bancodeteses.capes.gov.br>

³ Disponível em: <https://scholar.google.com.br>

As buscas realizadas no Banco de Teses da Capes, utilizando os termos “África, cultura, educação matemática”, “educação e cultura afro-brasileira” me levaram, inicialmente à pesquisa de Pereira (2011) “O jogo africano Mancala e o ensino de matemática em face da lei 10.639/03”. Essa pesquisa investigou o jogo de tabuleiro africano Awalé, da família do Mancala, como recurso metodológico para o ensino e a aprendizagem matemática, associado ao ensino de história, cultura africana e afro-brasileira. Os sujeitos da pesquisa foram alunos dos anos finais do ensino fundamental de uma escola pública do Espírito Santo. Segundo o autor, a prática do jogo promove a interação durante as aulas, contribuindo para a mudança de posturas com relação ao ensino e aprendizagem da Matemática. Ele ainda acrescenta as contribuições que o jogo trouxe não só ao ensino de matemática, história e cultura afro-brasileira como também ao aumento da autoestima do aluno afrodescendente e a mudança de visão em relação a nossa cultura. Entretanto, Pereira (2011) não aprofunda a discussão da aprendizagem de matemática decorrente dessa prática.

Santos (2008) investiga como a cultura africana, representada pelos padrões dos tecidos produzidos nos teares africanos Kente, pode contribuir com os processos de ensino e aprendizagem em uma sala de aula de Matemática. Os dados foram coletados por meio de entrevista oral e conversas informais com tecelões de diversas regiões de Gana, África, para onde a pesquisadora se deslocou para realizar sua pesquisa de campo. De acordo com Santos, seria possível fazer uma transposição para a sala de aula da experiência vivenciada com os tecelões em Gana. Mostra como isso poderia ser feito apresentando uma sequência de atividades para serem implementadas em aulas de matemática. Ao contrário daquilo que proponho neste projeto, Santos limita-se a apresentar uma proposta, não faz a implementação das atividades em sala de aula e não investiga a eventual aprendizagem matemática envolvida nessas atividades.

Por sua vez, o trabalho de Vargas e Lara (2015) traz um levantamento dos trabalhos de etnomatemática que envolvem a cultura africana, analisando que perspectiva de etnomatemática está presente em cada um deles. Nos artigos mapeados, os autores observaram que, em sua maioria, os estudos permanecem ao nível de discussões quanto ao não cumprimento da Lei 10639/03. Alguns trazem sugestões para a inclusão das culturas afro-brasileiras e indígenas nas escolas sem, entretanto, se apoiarem em um estudo de campo que fundamente essas sugestões. Com esse

levantamento, eles perceberam uma carência de trabalhos acerca da Etnomatemática envolvendo a cultura afro-brasileira. Isto reforça a importância da pesquisa aqui proposta.

Com esse levantamento, percebe-se uma ausência de pesquisas, no Brasil, no campo da Educação Matemática, que abordem tal temática analisando o ensino e aprendizagem da matemática na escolaridade regular. Em países africanos destaca-se a importante contribuição de Paulus Gerdes, com um grande número de estudos em que se explora a matemática presente nas culturas africanas (GERDES, 1989, 1992 e 2010). Ele apoia seus estudos no princípio da valorização da diversidade cultural, sem considerar que alguma cultura é superior às demais, aliado à ideia de que a Matemática escolar pode ser trabalhada de forma interligada à cultura, à vida e à história dos povos, em um processo de construção social de identidade. Essa é uma visão da matemática escolar que também busco desenvolver neste projeto.

Gerdes (1992) estudou as noções geométricas presentes nas tradições dos povos africanos. A partir do conhecimento das técnicas *sobreviventes* de fabricação de produtos, tais como esteiras, cestos, nassas (espécie de cesto de verga, em forma de funil, para apanhar peixe), armadilhas para animais. Segundo o autor, alguns elementos de pensamento geométrico já estão presentes nessas técnicas tradicionais, mas encontram-se ‘escondidos’ ou ‘congelados’, e, quando revelados, nos permitem perceber um despertar histórico da geometria. Em outro trabalho, Gerdes (1989) explora algumas possibilidades de utilizar a tradição Tchokwe de desenhar na areia na aula de matemática. Desse modo, as pesquisas de Paulus Gerdes têm grande proximidade com o trabalho que desenvolvo.

Finalmente, como já mencionado, cabe uma referência especial ao trabalho de Oliveira (2014) que desenvolvi no mestrado. Nesse trabalho havia o propósito de conhecer e valorizar a cultura africana e perceber sua influência em nosso próprio repertório cultural, além de criar oportunidades para que os estudantes da escola básica vivenciassem conhecimentos matemáticos por meio de sua aplicação em situações concretas surgidas em práticas sociais. Ao analisar o potencial e as limitações de uma proposta de ensino (envolvendo a arquitetura vernacular africana) para a aprendizagem matemática de alunos de 6^a ano do Ensino Fundamental de uma escola pública da

periferia de Betim (MG), pretendia-se contribuir para o desenvolvimento de uma estratégia de superação das dificuldades de implementação da lei 10639/03.

A análise empreendida por Oliveira (2014) fundamentou-se em uma perspectiva situada da aprendizagem (Lave; Wenger, 1991), em que a aprendizagem pode ser associada à metáfora da participação, uma vez que, segundo essa perspectiva, o que caracteriza a aprendizagem é a mudança de participação em uma prática social. Assim, Oliveira (2014) se propôs a identificar indícios de mudança de participação dos alunos pesquisados nas tarefas extraclasse propostas. No entanto, percebemos que, pelo fato das aulas terem ocorrido em momentos extraclasse, não foi possível mostrar como essas atividades poderiam ser incorporadas ao currículo, nem verificar se os alunos passaram a agregar um significado cultural para os conhecimentos matemáticos mobilizados no processo. Além de Oliveira (2014) não ter conseguido fazer ligações entre os temas trabalhados nas atividades extraclasse com as aulas regulares. Cabe ressaltar que a sala de aula regular não foi objeto de pesquisa nesse trabalho, o que inviabilizou uma análise mais aprofundada das relações entre a matemática de sala de aula e a matemática desenvolvida na prática extraclasse.

Portanto, a pesquisa aqui apresentado traz novidade com relação ao trabalho de Oliveira (2014), uma vez que propõe uma investigação, na atividade em sala de aula regular, focada nas mudanças que podem ocorrer na própria atividade bem como nas aprendizagens dos alunos, quando elementos da história e cultura africana são introduzidos nessa atividade.

Fundamentando o estudo

Entendo que os diversos modos e contextos socioculturais a partir dos quais as ideias matemáticas são desenvolvidas, em cada cultura, oferecem um rico material para a experimentação e para a investigação. No trabalho de mestrado, como já dito, utilizei do referencial sócio-histórico-cultural, com enfoque na perspectiva da aprendizagem situada proposta por Jean Lave (1996), mas, como mencionado anteriormente. Não era o objetivo daquela pesquisa aprofundar a discussão das possíveis aprendizagens matemáticas decorrentes de uma série de atividades extraclasse.

Na busca de responder, pelo menos em parte, às questões que me moveram para esta pesquisa estou me propondo, neste momento, a seguir um caminho semelhante àquele trilhado por Tomaz (2007), mudando a minha perspectiva de análise sobre a sala de aula e sobre as aprendizagens que ali ocorrem: da perspectiva da aprendizagem vista como situada em práticas sociais para a perspectiva histórico-cultural da atividade (LEONT'EV, 1978; ENGSTRÖM, 1987) para a teoria da aprendizagem expansiva de Engeström (1987). Apesar dessa perspectiva teórica ainda estar sendo pouco utilizada em pesquisas em sala de aula, segundo alguns autores, seus conceitos têm se mostrado adequados para 'iluminar' determinados aspectos da aprendizagem nessas situações (DAMIANI, 2006; DAVID; MOREIRA; TOMAZ, 2013; DAVID; TOMAZ, 2012, 2014, 2015). Para David e Tomaz (2015) essa perspectiva permite a análise das ações dos sujeitos, nesse caso alunos e professores, que participam coletivamente em sistemas de atividades e a investigação da aprendizagem matemática envolvida nesses sistemas.

Para Engeström (1991), há três gerações da Teoria da Atividade (TA). A primeira geração é a que se desenvolveu a partir do conceito de mediação proposto por Vygotsky. O foco da análise é o comportamento do sujeito; os artefatos mediadores são objetos (materiais ou ideais) utilizados pelo sujeito para atingir o resultado desejado; e o objeto refere-se ao material bruto sobre o qual o sujeito vai agir, mediado pelos artefatos, em interações contínuas com o meio.

A segunda geração surge com as ideias de Leontiev (1978), que passa a analisar as ações dos sujeitos, considerando o motivo que direciona a atividade na qual essa ação está inserida. Aqui, para a compreensão da ação do sujeito (nível das ações), importa conhecer a atividade mais ampla (nível da atividade), da qual essa ação faz parte. Uma mesma atividade pode levar a diferentes ações, de diferentes sujeitos com objetivos distintos, embora direcionadas ao mesmo motivo, e a mesma ação, quando orientada por diferentes motivações, pode estar inserida em diferentes atividades. Para Leontiev, na atividade existe ainda um terceiro nível (nível das operações) que corresponde aos procedimentos de rotina necessários para realizar as ações. São considerados, assim, três níveis na atividade humana: o nível da *atividade* direcionada ao seu motivo (social), das *ações* direcionadas aos objetivos (dos sujeitos), e das *operações* sujeitas às condições existentes para a sua realização.

E a terceira geração da Teoria da Atividade surge com as ideias de Engeström (1987,1991), quando este apresenta um novo modelo para descrever o desenvolvimento da atividade humana. Para Engeström, toda atividade humana é um *sistema de atividades coletivas* do qual fazem parte, pelo menos, duas atividades. Na estrutura de um sistema de atividades devem ser considerados os seguintes seis componentes (Fig.1): o *Sujeito* é um indivíduo ou grupo de pessoas; *Objeto* é o “espaço problema” na direção do qual a atividade se desenvolve; *Artefatos* mediadores são ferramentas e signos; *Comunidade* são as pessoas que, de alguma forma partilham o mesmo objeto; *Divisão do trabalho* diz respeito ao status e à divisão das tarefas entre os sujeitos da atividade; *Regras* são as normas e convenções que regulam as ações e interações dentro do sistema de atividades.

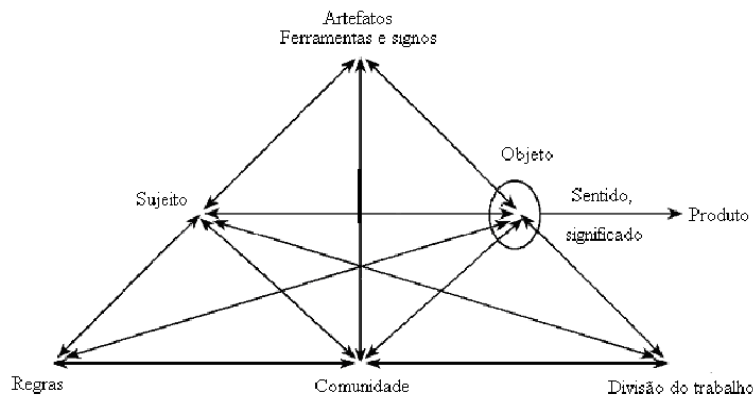


Figura 1- Modelo de ENGESTRÖM, 1987 (apud DAVID, M. M.; TOMAZ, 2014, p. 222)

Esse modelo evidencia a complexidade da estrutura de um sistema de atividades e nos faz antever a dificuldade de empreender uma análise direta da totalidade desse sistema. Por isso, quando se trata de analisar um sistema de atividades em sala de aula o foco inicial da análise são em geral as ações dos sujeitos, alunos e/ou professores (DAVID, M. M.; TOMAZ, 2014).

Para Engeström (1991), a aprendizagem pode ser vista sob três perspectivas ou contextos diferentes, mas complementares. No *contexto da descoberta* destacam-se os poderes da experimentação, modelagem, simbolização e generalização. Já no *contexto da aplicação*, destacam-se os poderes da relevância social e do enraizamento do conhecimento, envolvimento da comunidade e prática. Por sua vez, o *contexto da crítica* vai além dos anteriores, porque nele destacam-se os poderes da resistência, dos

questionamentos, contradições e debates. O movimento entre esses diferentes contextos implica numa transformação qualitativa da atividade de aprendizagem escolar, que passa pela expansão do objeto dessa atividade.

De acordo com a abordagem de Engeström (1991), para se iniciar um processo de aprendizagem expansiva, os sujeitos (alunos) devem, antes de tudo, ter oportunidade de analisar criticamente e sistematicamente sua atividade atual e suas contradições internas. O conceito de contradição é um conceito chave para Engeström. De acordo com Engeström (2001, p. 137), contradições não são o mesmo que problemas ou conflitos, são tensões estruturais historicamente acumuladas dentro e entre sistemas de atividades. Contradições geram o questionamento das práticas pelos sujeitos e causam rupturas que podem produzir a fragmentação ou transformações expansivas da atividade quando as contradições são superadas.

Para Engeström (1991), as aprendizagens ditas *expansivas* ocorrem em um *contexto de crítica*, a partir do enfrentamento das tensões e contradições que surgem durante o desenvolvimento da atividade, quando se passa a conceber e a implementar na prática um novo modelo para a atividade, isto é, um novo fazer. No caso presente, será um novo fazer escolar.

Essas ideias aqui expostas nos auxiliarão tanto na elaboração das tarefas que serão propostas aos estudantes quanto na análise de sua aplicação em sala de aula.

Procedimentos e Metodologia da Pesquisa

A partir da problemática exposta – configurada pelas necessidades criadas pela Lei 10.639/03 e pela quase ausência de trabalhos nos quais a história e a cultura da África e dos afrodescendentes aparecem articuladas à Matemática escolar – passo a descrever a metodologia adotada neste estudo. Para guiar o estudo na busca de responder a questão norteadora passo a considerar os seguintes objetivos: Investigar como, e em que medida, a introdução de elementos da história e cultura africana na atividade matemática escolar pode interferir no desenvolvimento dessa atividade; Identificar e analisar a aprendizagem de matemática escolar, entendida segundo a concepção de aprendizagem expansiva, em momentos de vivência de situações que

envolvem a cultura africana; Investigar processos de ensino e de aprendizagem que possam agregar significado cultural aos conhecimentos da matemática escolar.

Estou acompanhando as aulas de matemática de uma turma do 8º ano do Ensino Fundamental de escola municipal, localizada na cidade de Betim (Minas Gerais), há pelo menos um semestre letivo, tendo como propósito investigar as potencialidades de um conjunto de tarefas, que vou denominar “Vivências culturais africanas”, para a aprendizagem matemática dos estudantes. Durante esse período, o objetivo é identificar e descrever as práticas desenvolvidas pelos alunos, as formas de organização, os conceitos matemáticos mobilizados, as interferências das atividades que abordam a temática cultura africana na atividade escolar regular da turma. Além disso, acompanho algumas aulas de outras disciplinas que estão no mesmo momento abordando a temática da cultura africana com essa turma. Utilizarei também entrevistas, para esclarecer aspectos que não ficaram claros por meio da observação.

Nesta pesquisa, opto por uma abordagem qualitativa, utilizando o método da *observação participante* (FIORENTINI e LORENZATO, 2009) como lógica de pesquisa. Utilizo na observação os seguintes instrumentos para a coleta de material empírico: diário de campo, gravações em áudio e vídeo (autorizadas por pais, alunos e escola) de momentos das aulas e registros produzidos pelos alunos ao longo do semestre letivo. Faremos intervenções com atividades que abordam a cultura africana explorando as noções matemáticas que surgirem ao longo do processo como: estatísticas, geometria plana e espacial dentre outros. Os registros dessas observações e intervenções serão o ponto de partida para descrever em que medida, a introdução de elementos da história e cultura africana na atividade matemática escolar pode interferir no desenvolvimento dessa atividade.

A título de síntese

No momento, encontro-me na fase de realização do trabalho de campo. Estou observando as aulas e fazendo a coleta de material empírico. Juntamente com a professora da turma, estamos elaborando algumas atividades que envolvem elementos da cultura africana e planejando sua aplicação em sala de aula. Pretendo ainda estudar mais profundamente algumas culturas africanas para explorar e proporcionar outros elementos para a construção de atividades interessantes para os estudantes e para o desenvolvimento do meu projeto.

No que diz respeito à fundamentação teórica para o desenvolvimento deste trabalho, nós apoiamos inicialmente na perspectiva histórico-cultural da atividade (LEONT'EV, 1978; ENGESTRÖM, 1987) e na teoria da aprendizagem expansiva de Engeström (1987). No entanto, ainda estamos aprofundando nos estudos, em busca de um maior refinamento desse referencial teórico que melhor se adeque à nossa visão do processo.

Referências

- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, 1988. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 2000. (Série Texto Básicos, n.2).
- _____. **DOU**, Lei 10639, de 9 de janeiro de 2003. Brasília: 10 jan. 2003.
- _____. **MEC-SEF**. Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília: 1997b.
- _____. **MEC-SEF**. Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília: 1998.
- _____. **SINPRO-MG**. Lei de Diretrizes e Bases, 1997. (Encarte Especial: Extra Classe 83).
- D'AMBROSIO, U. Etnomatemática - Elo entre as tradições e a modernidade. Coleções: **Tendências em educação matemática**. Editora Autêntica. 2007.
- DAVID, M. M.; TOMAZ, V. S. Aprendizagem Expansivas Reveladas pela Pesquisa sobre a Atividade Matemática na Sala de Aula. **Bolema**, Rio Claro (SP), v:29, n.53, p.1287-1308, dez. 2015.
- DAVID, M. M.; TOMAZ, V. S. Uma perspectiva histórico-cultural sobre a mudança de regras na atividade matemática escolar na sala de aula. **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**, v. 7(2), p. 217-238, 2014.
- DAVID, M. M.; TOMAZ, V. S. Perspectiva de Análise Micro da Estrutura da Atividade Matemática em Sala de Aula. **Anais do V Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**. 1. Brasília: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2012.
- DAVID, M. M.; MOREIRA, P. C; TOMAZ, S. V. Matemática Escolar, Matemática Acadêmica e Matemática do Cotidiano: uma teia de relações sob investigação. **Acta Scientiae**. Canoas. v. 15, n.1, p.42-60. Jan. /abr. 2013.
- ENGESTRÖM, Y. **Learning by expanding: an activity-theoretical approach to developmental research**. Helsinki, Finland: Orienta-Konsultit, 1987.
- ENGESTRÖM, Y. Non Scolae Vitae Discimus: toward overcoming the encapsulation of school learning. **Learning and Instruction**, v.1, issue 3, p. 243-259, 1991.
- ENGESTRÖM, Y. "Expansive Learning at Work: toward an activity theoretical reconceptualization", **Journal of Education and Work**, vol. 14, no. 1, pp. 133-156, 2001.

FIorentini, D; LOrenzato, S. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológico.** Campinas, SP: Editora Autores Associados, 2009.

GERDES, P. **Da etnomatemática a arte-design e matrizes cíclicas.** Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.

_____. **Sobre o despertar do pensamento geométrico.** Curitiba: Editora da UFPR, 1992.

_____. Sona gráficos na areia angolana. **Scientific American**, Brasil, n. 11, p. 68- 71, 2005. (Edição Especial Etnomatemática).

_____. Desenhos Tradicionais na Areia em Angola e seus Possíveis Usos na Aula de Matemática1. **Bolema**, Rio Claro – SP, v. 4, n. ESPECIAL 1, 1989.

LAVE, Jean. Teaching, as learning, in practice. **Mind, Culture, and Activity** 3, 1996, 149-164.

LEONTIEV, A. **Desenvolvimento do Psiquismo.** Lisboa, Portugal: Livros Horizonte. 1978.

OLIVEIRA, F. P. **Inserindo a cultura africana nas aulas de Matemática: um estudo com alunos de 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública de Betim (MG).** (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal de Ouro Preto, 2014.

PEREIRA R. P. **“O jogo africano Mancala e o ensino de Matemática em face da lei 10.639/03”.** 2011. (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Ceará, 2011.

SANTOS, E. P. **Formação de professores e religiões de matrizes africanas: um diálogo necessário.** 2ªed. Belo Horizonte: Nandyala, 2015.

SANTOS, E. C. **Os tecidos de Gana como atividade escolar: uma intervenção etnomatemática para a sala de aula.** 2008. (Mestrado em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2008.

SILVA, R. T. A. **Etnomatemática e alguns algoritmos africanos: articulando questões étnico-raciais e conteúdo de matemática.** Ebrapem, ufjf, 2015.

TOMAZ, V. S; DAVID. M. M. M. S. **Interdisciplinaridade e aprendizagem da Matemática em sala de aula.** Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2008. (Coleção Tendência em Educação Matemática).

VARGAS, J. L. S; LARA, I. C. M. A Cultura Afro-Brasileira sob o Enfoque da Etnomatemática: Um Mapeamento Teórico Sobre os Estudos Brasileiros. **Abakós**, Belo Horizonte, v. 3, n. 2, p. 70-82, maio 2015.