A ETNOMATEMÁTICA COMO ALTERNATIVA PARA A ABORDAGEM DA CULTURA E DA HISTÓRIA AFRICANA E AFRO-BRASILEIRA NAS AULAS DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS BÁSICAS

Fares Frades Coêlho[1]
Universidade Federal de Mato Grosso
fares_f_coelho@hotmail.com

Wanderleya Nara Gonçalves Costa[2]
Universidade Federal de Mato Grosso
wnara@cpd.ufmt.br

Resumo: Neste trabalho, inicialmente, são problematizados os conhecimentos de professores de matemática da cidade de Barra do Garças/MT a respeito das leis 10.639/03 e 11.645/08. Para tanto, são revelados os resultados das entrevistas por meio das quais buscamos detectar se tais profissionais conhecem e implementam as orientações dadas por essas leis e se possuem os conhecimentos necessários para abordar as histórias e culturas africana e afro-brasileira. Os resultados demonstraram que a maioria dos professores possui parcos conhecimentos a esse respeito e que suas atuações não têm proporcionado discussões mais profundas acerca da temática. Em vista disto, apresentamos também os resultados de estudos bibliográficos que nos tem permitido fazer sugestões para que o professor de matemática possa, ao abordar conteúdos específicos da área, privilegiar também o conhecimento da história e da cultura africana e afro-brasileira, de modo a contribuir com a desconstrução de preconceitos e estereótipos para com os negros do País.
Palavras-chave: Leis 11.645/08 e 10.639/03; Etnomatemática; Formação de Professores.

Embora esteja presente, no cotidiano brasileiro, um discurso acerca da integração assimiladora entre índios, brancos e negros, bem como da valorização da pluralidade étnica e cultural do País, sabe-se que, na realidade, são comuns situações de preconceitos e discriminação racial. Entretanto, cada vez mais, têm sido empreendidas ações contundentes que buscam abalar a superficialidade dos discursos sobre a questão racial e a miscigenação do povo brasileiro e modificar o modo negativo como, muitas

[1] Aluno da Licenciatura em Matemática CUA/UFMT e bolsista PIBIC.
[2] Profa. Doutora do CUA/UFMT. Orientadora.

vezes, as culturas negras e indígenas são avaliadas. Algumas dessas ações têm como foco as escolas, como determinam as leis 10.639/03 (BRASIL, 2003) e 11.645/08 (BRASIL, 2008) — que incluem no currículo oficial dos estabelecimentos de ensino básico das redes pública e privada a obrigatoriedade do estudo das histórias e da cultura africana, afro-brasileira e indígena.

Segundo essas leis, as disciplinas de História e Literatura devem assumir uma maior responsabilidade na abordagem desses temas. Contudo, as mesmas leis sugerem que as outras disciplinas também devam discutir a questão. De fato, é possível que também nas aulas de matemática se realizem estudos e discussões que venham a contribuir para o aniquilamento de preconceitos e estereótipos relacionados aos negros e aos índios. Foi nesse sentido que, na pesquisa de iniciação científica que propomos, tem sido abordada a seguinte questão: "Como ensinar a cultura e a história dos africanos e afro-brasileiros nas aulas de matemática, de modo a fazer cumprir, no ensino desta disciplina, a lei 10.639/03?"

O objetivo geral da pesquisa tem sido desenvolver e re-elaborar conhecimentos que possam constituir elementos e recursos didáticos para auxiliar os professores de Matemática a implementar ações de divulgação e valorização da cultura afro-brasileira. Relacionados a este objetivo geral, estão os específicos: a) apresentar uma breve contextualização das anterioridades que compõe a história e cultura dos africanos e afro-brasileiros; b) diagnosticar as formas como a cultura negra tem sido abordada em livros didáticos e em pesquisas acadêmicas na área de ensino de Matemática; c) explicitar o conhecimento que os professores de Matemática de escolas de Barra do Garças/MT possuem sobre as leis 10.639/03 e 11.645/08 e sobre as etnomatemáticas africanas e afro-brasileiras, d) apresentar sugestões que venham a contribuir para com a ação do professor de matemática que além dos conteúdos específicos da área, privilegie o conhecimento e a percepção de fatores culturais, sociais e étnicos no cotidiano brasileiro.

No desenvolvimento da pesquisa, tomamos como principais referências teóricas estudos etnomatemáticos, históricos e sociológicos. D'AMBROSIO (2001) definiu o Programa Etnomatemática como um programa de pesquisa que busca o conhecimento e

compreensão dos modos de geração, transmissão, institucionalização e difusão compreensão das diferentes maneiras que os grupos humanos usam para contar, classificar, inferir, ordenar, explicar, medir e localizar-se. JESUS (2006) salientou que a mola propulsora dos diversos estudos na área da Etnomatemática é a relação de um determinado grupo étnico, social ou sócio-étnico com o seu contexto físico-sociocultural. Como o foco desse trabalho são a cultura e a história de um grupo específico, a Etnomatemática se mostrou como referência teórica adequada ao trabalho que temos desenvolvido.

Neste artigo, optamos por um recorte que focalizará apenas dois dos objetivos específicos listados no projeto. O primeiro deles será a apresentação dos resultados obtidos quando detectamos os conhecimentos que os professores de Matemática de escolas de Barra do Garças/MT possuem a respeito das leis 10.639/03 e 11.645/08 e das etnomatemáticas africanas e afro-brasileiras.

Para detectar tais conhecimentos, foram realizadas entrevistas junto a 17 (dezessete) professores da rede pública de ensino desta cidade. Dos professores de matemática pesquisados, 10, isto é, aproximadamente 58,82% eram do sexo masculino e 7, aproximadamente 41,18%, eram do sexo feminino. Quanto à cor de suas peles, 7 se consideram brancos, 6 se consideram pardos, 3 se consideram negros e apenas 1 se considera amarelo. Na análise verificou-se que 5 lecionam no ensino fundamental, 4 no ensino médio, 1 no ensino superior, 5 no ensino fundamental e médio, 1 já lecionou nos três níveis de ensino e 1 leciona no ensino médio e superior.

Verificou-se ainda que 12 professores, aproximadamente 70%, conheciam o teor das leis 10.639/03 e 11.645/08 e que 5 professores, em torno de 30%, não conheciam. Entre os professores pesquisados que conheciam estas leis, apenas 4 deles — isto é, 23,5% do total de entrevistados - procuravam evidenciar a história e a cultura negras ao ensinar algum conteúdo matemático. Os outros 8 professores que conheciam as leis não tinham essa prática, pois consideram que ela não é importante para a aprendizagem de conteúdos matemáticos e também por não saberem como utilizar as orientações da lei na sua disciplina.

Durante esta pesquisa foi questionado aos professores se concordavam com a proposta de se abordar, em todas as escolas básicas, as culturas e as histórias africana, afro-brasileira e indígenas, como sugerem as leis, e 100% dos profissionais, isto é, os 17 (dezessete) professores, disseram que sim. Entretanto, quando questionados porque concordavam com as propostas contidas nas leis citadas, 12 deles não sabiam dizer porque, os outros 5 afirmaram que era pela grande presença de índios na região, ou seja, os professores consideram que, como em Barra do Garças é rotineiro o convívio com diferentes povos indígenas, é preciso conhecer a cultura deles para melhorar a interação entre professores e alunos. Note-se que nada foi dito com relação às histórias e culturas africanas e afro-brasileiras.

Também foi investigado sobre o grau de conhecimento dos professores acerca do Programa Etnomatemática e verificou-se que 6 conheciam, mas de forma muito superficial, obtendo este conhecimento através de amigos e colegas, 1 participou de oficinas e palestras, 1 estava começando a conhecer através da escola em que trabalhava isto por meio da formação continuada e, finalmente, 9 não sabiam nem o que é etnomatemática.

Foi questionado aos professores que conheciam o Programa Etnomatemática o seu conhecimento específico a respeito de etnomatemáticas negras e indígenas. Então, 3 disseram que possuem conhecimento sobre o assunto e 5 disseram que não. Dos docentes entrevistados, o número em anos que exerciam a licenciatura variava entre 1 a 32 anos de profissão.

Percebe-se, pois, que, de fato, os professores de matemática carecem de conhecimentos para que possam modificar suas aulas, aliando o estudo dos conteúdos específicos a informações capazes de divulgar a história e a cultura africana e afro-brasileira. É verdade que cabe ao professor buscar e analisar as diferentes vertentes da cultura negra na África e no Brasil, para que a partir disso possa usufruir de conhecimentos adquiridos no estudo da história deles, para expressar conceitos e conteúdos matemáticos de maneira mais atual e fundamentada na abordagem da temática. Entretanto, os estudos que realizamos nos permitem apresentar algumas sugestões nesse sentido.

É necessário que se compreenda, inicialmente, que não existe uma única "cultura brasileira" e, para isso, a fala de NEI LOPES (2008) é esclarecedora:

> ... sabe-se que o Brasil é um país múltiplo. Onde descendentes de europeus, de africanos, ameríndios e asiáticos convivem, sim, mantendo, cada grupo, o seu jeito, o seu modo de ser, a sua identidade étnica e cultural. E onde cada um contribui, com o que herdou de seus antepassados, para a formação do todo que é a nação brasileira. País onde convivem várias culturas, no Brasil, os africanos deixaram fortes traços de sua identidade na religião, na história, nas tradições, no modo de ver o mundo e de agir perante ele, nas formas de arte, nas técnicas de trabalho, fabricação e utilização de objetos, no modo de falar, na medicina popular e em muitos outros aspectos. Esses traços, recriados pelos afro-brasileiros de uma forma inconsciente ou não, são o que melhor define a identidade nacional. (LOPES, 2008, p.159)

Faz-se necessário compreender também pelo menos parte das razões que tem levado o povo brasileiro a, historicamente, desconsiderar (ou desprezar) a cultura de origem negra. Para tanto, lembremos que, durante o percurso da escravidão no Brasil, o povo negro teve que inventar novas formas de viver em sociedade, em resposta a seu isolamento, ao seu regime de trabalho e às suas novas necessidades. Essas suas criações — que se transformaram em apoio "espiritual" para não deixar as adversidades acabarem com sua vontade/força de viver — constituíram a origem da cultura negra brasileira, matriz cultural de grande parte da população do País. Mas a análise de Kátia M. de Queirós Mattoso (1982) nos revela que o homem ou a mulher escravizado começava sua nova vida como "cativo", como um ser humano que foi despersonalizado pela ruptura violenta e traumática das relações sociais nas quais estava inserido. Por sua vez, FREIRE (1980) nos diz que "as relações entre senhor e escravo caracterizam-se pela tendência à reitificação do escravo (isto é, à tentativa de transformá-lo numa "coisa"), proporcionado pela alienação de escravo ao senhor. Assim, o escravo era visto pelo seu dono como um objeto, um acessório da terra, um animal humano, a objetivação de um capital; em suma, como um simples instrumento de produção." Nesse contexto, sua cultura e a história de seu povo não eram sequer consideradas, e o próprio negro acabava, muitas vezes, por internalizar essa visão negativa de si mesmo.

Note-se que a idéia acima exposta perdurou por séculos, sendo esta a concepção de grande parte da sociedade brasileira acerca dos povos de origem negra,

assim, mesmo após décadas da abolição da escravatura no País, os descendentes dos escravizados eram inferiorizados, grande parte da população brasileira foi estigmatizada, o que perdura ainda hoje. Os movimentos negros atuais tentam desconstruir esse sentimento, mas, não raro, esbarram em barreiras proporcionadas pela falta de conhecimento da população brasileira acerca das contribuições negras para a formação da identidade e cultura do País. De fato, ainda hoje, grande parte da sociedade brasileira menospreza as contribuições oriundas dos povos escravizados, promovendo não só situações de preconceitos e discriminações, mas, inclusive, resistências em aceitar as propostas contidas na Lei 10.639/03.

Cabe, pois, à escola, resgatar e difundir essas contribuições. VALENTE (1977) diz que os padrões culturais sobreviventes no Brasil foram: a) a sudanesa – a partir dos povos *Ioruba*, da Nigéria, dos *daomeanos* e dos *Fanti-Achanti* (da Costa do Ouro), além de outros grupos menores, destacando-se os *nagô* (Ioruba), *jeje* (de Daomé) e mina (Fanti-Achanti); b) a guineano-sudanesas islamizadas, representadas principalmente pelos *Fula*, *Mandinga* e *Haussá*; c) a banto – representada por inúmeras tribos do grupo *Angola-Congolês* e do grupo de *Contra –Costa.* Estas culturas, segundo o autor, influenciaram a cultura brasileira e ainda influenciam principalmente nos locais costumes afro-brasileiros são mais acentuados.

Com relação à atuação dos professores de Matemática, é possível que encontremos elementos interessantes relacionados a todas essas matrizes culturais, COSTA e SILVA (2005) sugeriram que estudos de temas relacionados à Geometria e à Probabilidade possam ocorrer a partir de estudos da capoeira e do jogo de búzios. Contudo, lembremos que conhecimentos matemáticos (ou etnomatemáticos) fundamentaram mecanismos de produção agrícola, de medição de terrenos, de manuseio do metal, assim, muitas outras explorações se tornam possíveis.

Outro elemento cultural que pode ser abordado nas salas de aula é o vestuário que os afro-brasileiros adotaram e conservaram muitas características dos africanos. Em particular, as mulheres usavam saias de cores vivas, de larga roda, o tronco coberto da camisa envolvida numa espécie de xale quadrangular, de grosso tecido de algodão que antigamente era importado da África. Na cabeça usavam o torso, triângulos de pano

cuja base orna-se em volta da circunferência da cabeça e prendiam-se as três extremidades na nuca, como foi dito por RODRIGUES (1972). Partindo desta informação, o docente poderá trabalhar a geometria, pois se sabe que o vestuário é composto de triângulos (torso), de uma roda (saia), que o docente poderá fazer uma relação com uma circunferência e o xale quadrangular, e através deste, pode-se abordar o estudo dos ângulos. Nesse tipo de trabalho, COSTA (2008) poderá contribuir, visto que ela faz uma análise dos padrões geométricos presentes em tecidos africanos produzidos por tecelões de Gana.

Uma outra opção interessante ao professor de Matemática é a abordagem da concepção de tempo na cultura banto. De acordo com RODRIGUES (1972), a etnia Banto desenvolveu uma forma particular de olhar as horas no decorrer do dia, que é apresentada por Nina Rodrigues da seguinte forma: "levantando a mão direita para o céu, é meio dia; estendida esta e apontando para o lado de onde nasce o sol, são seis horas da manhã; para o lado contrário (pôr-do-sol), seis horas da tarde. Calculavam às nove da manhã e três da tarde, inclinando a mão no sentido da bissetriz dos ângulos respectivos" (1972,p. 154).

Observando-se que algumas abordagens históricas sobre o tráfico negreiro estão repletas de informações matemáticas e estatísticas, como é o caso do trabalho de FLORENTINO et all (2004), elas constituem opções para os professores de matemática. Cabe pontuar também que a história é vivenciada a cada dia e não se refere apenas a um passado remoto. Em vista disto, estudos realizados pelo IPEA, IBGE e outros órgãos brasileiros podem ser utilizados nas aulas de matemática para abordar conceitos dessa disciplina e analisar, concomitantemente, as atuais condições de vida dos negros brasileiros.

Ao finalizar essa discussão, recordemos que, em alguns momentos da história do negro no Brasil, os senhores de engenho e os governantes da época utilizaram a estratégia de dividir para comandar, isto era usado para que ganhassem mais poder perante os escravizados, tornando-os subservientes. Fazendo uma analogia desta situação para com a educação atual, nota-se que em determinadas situações o professor utiliza alguns mecanismos que muito se assemelham com este, pois com frequência são

utilizadas estratégias classificatórias e que dividem a turma para fazer com que os estudantes fiquem quietos ou não assumam posições polêmicas acerca de determinados assuntos. Mas o professor que "reprime" suas turmas para conseguir concordância, silêncio e/ou atenção estará inibindo o desenvolvimento de uma mentalidade livre, crítica e transformadora, e este não é um dos objetivos da educação.

Um dos principais objetivos da educação é criar um ambiente propício não só à aprendizagem, mas também ao desenvolvimento pleno da cidadania, que, em última análise, é fundamental para iniciar a discussão da temática do ser negro e do negro e de suas contribuições para o Brasil. Em vista disso, para que o professor, não só de Matemática, mas também de qualquer outra disciplina, tenha uma atuação relevante no sentido de modificar situações de preconceitos étnicos e raciais no Brasil, ele necessita de um canal aberto para tratar desta temática. Precisa também estar atento ao fato de que, quando fazemos comentários que desvalorizam alguém ou alguma coisa, isso pode se refletir nas ações dos alunos, pois eles inspiram nos professores para formar as suas próprias opiniões.

É necessário atentar também, como afirma MALOMALO (2008), que a tendência de considerar, sempre, como ponto de partida (e de chegada) de abordagem de conteúdos escolares uma cultura "branca", tem contribuido para perdurar, por muito tempo, a intolerância ao convívio e o estudo de ideias pertencentes às culturas menos reconhecidas no âmbito mundial e brasileiro. Esse tipo de ação levou à manutenção, no ambiente escolar, do racismo e da supressão da voz da cultura negra, dentre outras. Sendo o conhecimento uma forma de dominação e poder, almeja-se modificar esse panorama e levar às escolas do País saberes que englobem uma abordagem multicultural. Então, a ação do professor é fundamental para mostrar que objeto da disciplina que ensina pode englobar diferentes visões de mundo e de cultura, não se limitando a uma única vertente de realidade social e cultural.

Quando a idéia central do professor é ir além do ensino conteúdos, é formar pessoas aptas a desenvolverem seus próprios caminhos, esbarrara, muitas vezes, com dificuldades e, nessas ocasiões, deverá lançar mão de inovação e perspicácia para alcançar os objetivos. Então, mais do que quaisquer sugestões pontuais que possamos

aqui apresentar, ressaltamos que um embasamento teórico é necessário à ação do professor. No caso específico do professor de Matemática, esse embasamento poderá vir, principalmente, da Etnomatemática. Em vista disto, é importante que o profissional desta área conheça e pesquise as etnomatemáticas da cultura africana e afro-brasileira. As etnomatemáticas, evidentes ou não, de determinadas culturas poderão contribuir, fornecendo ao professor mecanismos suficientes para entrelaçar conceitos matemáticos, cultura e história e, desta forma, comprometer-se seriamente com a formação de cidadãos conscientes e que desenvolvem seus próprios caminhos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 11.645, de 10 março de 2008.** Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena". Publicado no DOU de 11.3.2008. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11645.htm.

BRASIL. **LEI Nº 10.639 - DE 9 DE JANEIRO DE 2003,** Altera a *Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996,* que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. Publicado no DOU de 10/1/2003. Disponível em http://www3.dataprev.gov.br/SISLEX/paginas/42/2003/10639.htm.

COSTA, E. S. (2008). **As "ticas" de "matema" de um povo africano: um exercício para sala de aula brasileira**. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 1(2). 27-50. **D**isponível em http://www.etnomatematica.org/v1-n2-julio2008/Costa.pdf.

COSTA, Wanderleya Nara Gonçalves e SILVA,Vanisio Luiz da. Matemática mítico-religiosa-corporal do negro brasileiro. **Scientific American**. São Paulo, v1, p.94-98, 2005.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade**. Ed. Autentica – Belo Horizonte, 2001.

FREIRE, Paulo. **Concienização**: teoria e pratica da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire/Paulo Freire; 3.ed – São Paulo: Morais 1980.

FLORENTINO, M., RIBEIRO, A.V. e SILVA, D. D. Aspectos comparativos do tráfico de africanos para o Brasil (séculos XVIII e XIX). **Afro-Ásia**, n.31, 2004, pp. 83-126.

JESUS, Elivanete Alves de. **As artes e as técnicas do ser e do saber/fazer em algumas atividades no cotidiano da comunidade Kalunga do Riachão** – Rio Claro : [s.n.], 2007**.** Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual Paulista,Instituto de Geociências e Ciências Exatas.

LOPES, Nei. **Bantos, malês e identidade negra**. 1.reimp. - Belo Horizonte: Autentica Editora, 2008.

MALOMALO, Bas'ilele. Saberes Negros Modernos a Serviço de uma Educação Protagonista da Diversidade. **Anais do V Congresso brasileiro de pesquisadores/as negros/as** - V COPENE – GT 1.1, p.15-15: ABPN, UFG, UCG, UEG, NEAAD/UFG, CEAB/UCG, Goiânia, 2008.

MATTOSO, Kátia M. de Queirós. Ser escravo no Brasil. São Paulo: Brasiliense, 1982.

RODRIGUES, Nina, 1862-1906. **Os africanos no Brasil**. – 6. Ed. – São Paulo: Ed. Nacional; Brasília: Ed. Universidade de Brasília, 1972.

VALENTE, Valdemar. **Sincretismo religioso afro-brasileiro**, 3 ed.- São Paulo, Ed. Nacional.