



CONECTANDO A MATEMÁTICA E A CULTURA NA PERSPECTIVA DA ETNOMODELAGEM POR MEIO DOS TEMAS CONTEMPORÂNEOS TRANSVERSAIS: UM ESTUDO QUALITATIVO NUMA ESCOLA QUILOMBOLA

Ana Maria da Silva Gonçalves¹

GD – 3

Resumo: A presente pesquisa busca direcionar debates acerca da Etnomodelagem e da etnomatemática. Neste cenário, apresenta-se como objetivo buscar uma melhor compreensão da conexão entre a Cultura e a Matemática por meio do dinamismo cultural entre a Etnomatemática e a perspectiva sociocultural da Modelagem agregado aos temas contemporâneos transversais, que podem possibilitar a elaboração de etnomodelos locais (êmicos), globais (éticos) e dialógicos (glocais). Espera-se atingir o objetivo por meio do desenvolvimento de uma ação pedagógica fundamentada nos Temas Contemporâneos Transversais em uma escola de educação quilombola. Os participantes serão uma professora de uma escola pública da rede estadual de Minas Gerais e os alunos do 1º ano do ensino médio de uma turma regida por ela. A pesquisa pretendida será qualitativa e terá um caráter exploratório. Nela, o *design* metodológico adotado será uma adaptação da Teoria Fundamentada nos Dados, que busca promover o desenvolvimento da codificação aberta que visa a identificação de códigos preliminares. Os instrumentos de coleta de dados serão 2 (dois) questionários (inicial e final) com os alunos, 2 (duas) entrevistas semiestruturadas (inicial e final) com a professora de Matemática da turma, 3 (três) blocos de atividades com alunos e o diário de campo da pesquisadora. A validação e a confiabilidade dos processos analítico e interpretativo deste estudo será realizada por meio da descrição detalhada dos instrumentos de coleta de dados, bem como pela triangulação dos dados e pela utilização da fórmula do consenso, cujo objetivo é a obtenção de respostas para a questão de investigação proposta para esta investigação.

Palavras-chave: Ação Pedagógica, Matemática e Cultura, Etnomodelagem, Temas Contemporâneos Transversais, Teoria Fundamentada nos Dados.

COMO PROMOVER A CONEXÃO ENTRE A MATEMÁTICA E A CULTURA POR MEIO DO DESENVOLVIMENTO DE UMA AÇÃO PEDAGÓGICA FUNDAMENTADA NA PERSPECTIVA DA ETNOMODELAGEM E A SUA RELAÇÃO COM OS TEMAS CONTEMPORÂNEOS TRANSVERSAIS EM UMA ESCOLA QUILOMBOLA?

Este trabalho se justifica devido as transformações que vêm ocorrendo no processo de ensino e aprendizagem no Brasil e, conseqüentemente, da Matemática. Desse modo, o estudo dos temas transversais contemporâneos (BRASIL, 2019) em conjunto com os

¹ Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP; Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática - PPGEDMAT; Mestrado Acadêmico; ana.marial@aluno.ufop.edu.br; orientador: Prof. Dr. Daniel Clark Orey



pressupostos da Etnomodelagem buscam possibilitar que os alunos compreendam questões diversas, como, por exemplo: a) cuidar do planeta e do meio ambiente, a partir da comunidade na qual vivenciam as suas experiências diárias, b) administrar o seu dinheiro; c) cuidar de sua saúde, d) utilizar as novas tecnologias, e) entender e respeitar os membros de culturas distintas e f) compreender quais são os seus direitos e deveres como cidadãos, objetivando contribuir para sua formação integral como cidadãos.

O objetivo geral dessa pesquisa será propor uma ação pedagógica fundamentada na perspectiva da Etnomodelagem que poderá contribuir para a promoção da conexão entre a Matemática e a Cultura com os temas contemporâneos transversais. Consequentemente, os objetivos específicos deste projeto são:

a) Contextualizar a conexão entre a Matemática e a Cultura na busca de exemplos históricos que possam fortalecer e promover a conscientização sobre a influência dos aspectos culturais no desenvolvimento do conhecimento matemático escolar.

b) Matematizar fenômenos e situações-problema cotidianas que promovam a conexão entre a Matemática e a Cultura por meio da elaboração de etnomodelos relacionada com os temas contemporâneos transversais.

c) Desenvolver uma ação pedagógica embasada na elaboração de etnomodelos fundamentados na perspectiva cultural da Matemática por meio da Etnomodelagem e sua conexão com os temas contemporâneos transversais.

Fundamentando teoricamente a conexão entre a matemática e cultura na perspectiva da etnomodelagem e dos temas contemporâneos transversais

O foco da revisão de literatura e fundamentação teórica deste estudo está relacionado com os seguintes tópicos:

1) Programa Etnomatemática e as suas Seis Dimensões, 2) Perspectiva Sociocultural da Modelagem Matemática, 3) Etnomodelagem e seus Etnomodelos, 4) Ação Pedagógica da Etnomodelagem e 5) Temas Transversais nos PCN e na BNCC

1. Seis Dimensões do Programa Etnomatemática

O Programa Etnomatemática possui 6 (seis) importantes dimensões denominadas de: Cognitiva, Educacional, Conceitual, Histórica, Política, e Epistemológica, que estão inter-



relacionadas entre si, pois tem como principal objetivo analisar as raízes socioculturais do conhecimento matemático (D'AMBROSIO, 2001).

2.Perspectiva Sociocultural da Modelagem Matemática

Existe a necessidade de que o conhecimento matemático seja contextualizado de acordo com o ambiente cultural e o contexto social dos membros de uma determinada cultura. Portanto, essa contextualização pode ser realizada por meio da identificação de práticas matemáticas desenvolvidas localmente pelos próprios membros de uma comunidade específica (D'AMBROSIO, 1990).

3.Etnomodelos

No contexto da Etnomodelagem, Rosa e Orey (2017b) ressaltam a existência de etnomodelos locais (êmicos), globais (éticos) e dialógicos (glocais). Nesse direcionamento, é importante destacar que os:

- a) etnomodelos globais (éticos) são elaborados pelos observadores externos (pesquisadores e educadores) da maneira pela qual esses profissionais entendem as características socioculturais desenvolvidas pelos membros de grupos culturais distintos ao buscarem comparações entre as práticas matemáticas locais e globais por meio de categorias e métricas comuns (ROSA; OREY, 2017b).
- b) etnomodelos êmicos (locais) são representados pelos próprios membros de um determinado grupo cultural, cujas ideias, procedimentos e práticas matemáticas são desenvolvidas e legitimadas de acordo com a maneira pela qual esses membros entendem o mundo em que vivem. Esses etnomodelos possuem características relevantes para os sistemas matemáticos desenvolvidos localmente, que estão de acordo com as atividades realizadas no cotidiano pelos membros desses grupos conforme os contextos social, cultural, econômico, político e ambiental (ROSA; OREY, 2017b).
- c) etnomodelos dialógicos (glocais) são representados pela tradução de práticas matemáticas desenvolvidas pelos membros de grupos culturais distintos realizadas pelos observadores externos e vice-versa, que visam explicar e compreender o desenvolvimento desses procedimentos de uma maneira complementar e dialógica (ROSA; OREY, 2017b)



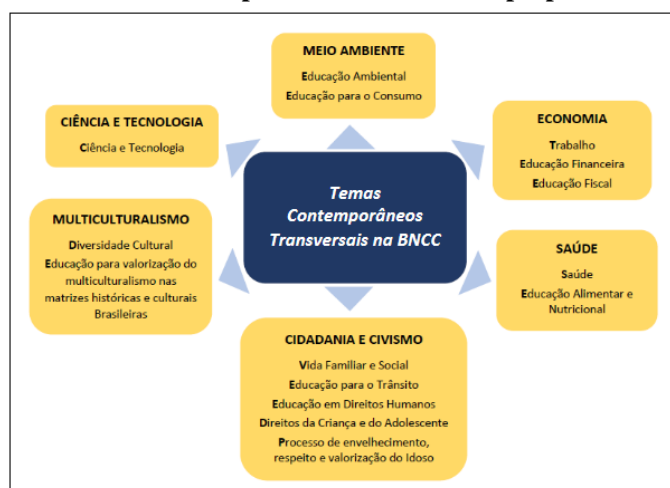
4. Ação Pedagógica da Etnomodelagem

Cortes (2017) destaca que essa ação pedagógica promove a complementaridade entre as abordagens locais (êmicas) e globais (éticas), pois estão relacionadas com a dialogicidade que objetiva o entendimento do dinamismo cultural entre esses dois tipos de conhecimentos por meio da tradução das práticas matemáticas que ocorrerem em contextos sociocultural diversos.

5. Temas Transversais nos PCN e na BNCC

Apesar de os *Temas Transversais* não serem uma proposta pedagógica recente, pois houve uma discussão abrangente sobre a sua utilização no currículo escolar com a introdução dos *Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN* (BRASIL, 1997), destaca-se que, com a homologação da *Base Nacional Comum Curricular – BNCC* (BRASIL, 2017), o seu alcance e conceituação foram ampliados nesse documento como *Temas Contemporâneos Transversais*.

Figura 1: Temas Contemporâneos Transversais propostos na BNCC



Fonte: Brasil (2019, p. 13)

Teoria Fundamentada nos Dados com um Design Metodológico

A abordagem de pesquisa que será adotada neste estudo é qualitativa, pois está relacionada com as ações, comportamentos, procedimentos e técnicas matemáticas desenvolvidas pelos membros de grupos culturais distintos nas quais essas práticas matemáticas se desenvolvem conforme o próprio contexto sociocultural (ROSA, 2010). Esta



pesquisa será orientada pelo *design* metodológico adaptado da Teoria Fundamentada nos Dados, onde os participantes serão: A professora de matemática e sua turma de aproximadamente 29 alunos do 1º ano do Ensino Médio de uma escola pública de educação quilombola localizada na cidade de Piranga-MG. Para fins de consolidação dos dados, haverá uma triangulação dos dados coletados a partir da utilização de 2 (duas) entrevistas semiestruturadas (inicial e final) com a professora da turma, 2 (dois) questionários (inicial e final) e 3 (três) blocos de atividades com os alunos da turma e, também, do diário de campo da pesquisadora. Para assegurar a confiabilidade da análise dos dados que serão coletados, será utilizada a fórmula do consenso.

Resultados Esperados

Com a realização deste projeto de pesquisa, espera-se oportunizar uma forma diferenciada de estudar os conteúdos relacionados com a educação quilombola, por meio da utilização da ação pedagógica da Etnomatemática, na perspectiva sociocultural da Modelagem e da Etnomodelagem, assim como, buscar o melhoramento do ensino e aprendizagem da matemática e poderá possibilitar aos alunos e a professora de Matemática da turma a realização de uma ação pedagógica transdisciplinar, por meio da contextualização dos conteúdos matemáticos e de situações-problema do cotidiano, que estão vinculados com cultura quilombola e relacionados ao Temas Contemporâneos Transversais.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. *Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos - matemática*. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. Resolução CNE/CEB nº 4, de 13 de julho de 2010. Brasília, Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, 14 de julho de 2010
- BRASIL. *Base nacional comum curricular*. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2017.
- BRASIL. *Temas contemporâneos transversais na BNCC: Contexto histórico e pressupostos pedagógicos*. Brasília, DF: MEC/SEF, 2019.
- CHARMAZ, K. *A Construção da teoria fundamentada: guia prático para análise qualitativa*. Tradução: Joice Elias Costa. Porto Alegre, RS: Artmed, 2009.



CORTES, D. P. O. *Re-significando os conceitos de função: um estudo misto para entender as contribuições da abordagem dialógica da Etnomodelagem*. Dissertação de Mestrado Profissional em Educação Matemática. Instituto de Ciências Exatas e Biológicas- ICEB. Departamento de Educação Matemática- DEEMA. Ouro Preto, MG: Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP, 2017.

D'AMBROSIO, U. *Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer*. São Paulo, SP: Editora Ática, 1990.

D'AMBROSIO, U. *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. Belo Horizonte, MG: Editora Autêntica, 2001.

GLASER, B. *Theoretical sensitivity*. Mill Valley, CA: Sociology Press, 1978.

GLASER, B.; STRAUSS, A. *The discovery of grounded theory* Nova York, NY: Aldene de Gruyter, 1967.

MILES, M. B.; HUBERMAN, A. M. *Qualitative data analysis: an expanded sourcebook*. 2ª Ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 1994.

ROSA, M. *A mixed-methods study to understand the perceptions of high school leader about English language learners (ELL): the case of mathematics*. Doctorate dissertation in Education: Educational Leadership. College of Education. Sacramento, CA: California State University, Sacramento - CSUS, 2010.

ROSA, M.; OREY, D. C. O campo de pesquisa em etnomodelagem: as abordagensêmica, ética e dialética. *Educacao e Pesquisa*, v. 38, n. 4, p. 865-879, 2012.

ROSA, M.; OREY, D. C. *Influências etnomatemáticas em salas de aula: caminhando para a ação pedagógica*. Curitiba, PR: Editora Appris, 2017a.

ROSA, M.; OREY, D. C. *Etnomodelagem: a arte de traduzir práticas matemáticas locais*. São Paulo, SP: Editora Livraria da Física, 2017b.

STRAUSS, A; CORBIN, J. *Basics of qualitative research*. Berlin, Germany: Lage Publications, 1990.

STRAUSS, A.; CORBIN, J. *Pesquisa qualitativa: técnicas e procedimentos para o desenvolvimento de teoria fundamentada*. Porto Alegre, RS: Artmed, 2008.

VIEIRA, M. M. F.; ZOUAIN, D. M. *Pesquisa qualitativa em administração: teoria e prática*. Rio de Janeiro, RJ: Editora FGV, 2005.