

Fonseca, A., & Rodrigues Mendes, J. (2017). Etnomatemática: Problematização de uma proposta pedagógica a partir de uma perspectiva pós-estrutural de currículo. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 10(3), 256-274.

Artículo recibido el 28 de marzo de 2017; Aceptado para publicación el 10 de octubre de 2017

Etnomatemática: Problematização de uma proposta pedagógica a partir de uma perspectiva pós-estrutural de currículo

Ethnomatematics: Problematization of a pedagogic proposal from a post-structural perspective of curriculum

Adriano Fonseca¹
Jackeline Rodrigues Mendes²

Resumo

Este artigo tem o objetivo de apresentar uma análise de um projeto de extensão realizado em 2011-2013, a partir do estudo de conceitos e concepções das teorias de currículo, mais especificamente de uma perspectiva curricular pós-estruturalista que considera estes conceitos e concepções enquanto ferramentas conceituais de análise. Este projeto, fundamentado principalmente na Etnomatemática, especificamente no que ela apresenta como possibilidades/implicações/ações pedagógicas, foi desenvolvido num Centro de Ensino Médio (CEM) público na cidade de Araguaína/TO, contando com participação de alunos e professores deste CEM em dois momentos principais: (a) investigação de práticas socioculturais, na qual os alunos buscavam compreender e (re)significar os conhecimentos construídos nestas práticas; (b) apresentação dos registros das investigações, em sala de aula, compreendida como espaço aberto às diferentes formas de conhecer. Esta análise nos possibilitou compreender a ação pedagógica do projeto 2011-2013 enquanto uma prática discursiva orientada por uma perspectiva da Etnomatemática. Nesta ação, os saberes e fazeres presentes nas práticas socioculturais investigadas adentraram o contexto escolar mediante processo de pedagogização, os quais foram (re)significados pelos alunos.

Palavras-chave: Etnomatemática; Investigação de Práticas Socioculturais; Conhecimentos Construídos e (Re)significados; Perspectiva Curricular Pós-Estruturalista; Currículo como Prática Discursiva.

Abstract

This article has the objective to present an analysis of an extension project realized from 2011 to 2013, based on studies of concepts and conceptions of the curriculum theories, more specifically a post-structural curricular perspective that considers these concepts and conceptions while analysis conceptual tools. This

¹ Doutorando em Educação na Faculdade de Educação da UNICAMP (FE-UNICAMP), Campinas, SP, Brasil. Professor no Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Tocantins (UFT)/Campus de Araguaína, TO, Brasil. E-mail: adrianofonseca@uft.edu.br.

² Doutora em Linguística Aplicada pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Professora no Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da UNICAMP (FE-UNICAMP), Campinas, SP, Brasil. E-mail: jamendes@unicamp.br.

project, principally based on Ethnomatematics, specifically that its presents like pedagogic possibilities/implications/actions, was desenvolved in a public High School's Centre (HSC) in Araguaína city, State of Tocantins, and counted with participation students and teachers in this HSC at two principal moments: (a) investigation of sociocultural practices, in which the students searched to understand and (re)signify the produced knowledge in these practices; (b) presentacion of the records from investigation, in classroom, which is understood like open space at diferent forms to know. This analisis possibiled us to understand the pedagogic action of the project 2011-2013 while a discursive practice guided by an Ethnomatematics perspective. In this action, the *ways of knowing and doing* present in the investigated sociocultural practices entered the school context by a pedagogization process, which were (re)meaning by students.

Keywords: Ethomatematics; Investigation of the Sociocultural Practices; (Re)Significated and Produced Knowledges; Post-Structuralist Curricular Perspective; Curriculum like Discursive Practice.

1. INTRODUÇÃO

Desde a década de 1920 até praticamente as décadas de 1960-1970, no cenário educacional mundial e brasileiro, mais particularmente no campo curricular, nada ou muito pouco se discutia sobre a questão do(s) conhecimento(s) ensinado(s) na escola: por quê aquele(s) e não outros? O que garante sua validação e permanência como conhecimento(s) “verdadeiro(s)”? Somente a partir das teorias críticas que esta e outras questões passaram a ser problematizadas³. No interior destas múltiplas concepções curriculares e de investigação, poderemos observar igualmente múltiplas formas de se conceber a ação pedagógica, que abarca pelo menos três agentes e suas interações: professor, aluno e conhecimento.

No que concerne à Etnomatemática, enquanto Programa de Pesquisa – no nosso caso, enquanto referencial possível para desenvolvimento de ações pedagógicas escolares –, apesar de não se configurar como seu foco principal, as ações pedagógicas em diferentes ambientes escolares (urbanos, rurais, quilombolas, indígenas, ribeirinhos dentre outros possíveis) estão presentes em muitos trabalhos etnomatemáticos.

Em consonância com estas “recentes” preocupações, mais especificamente a compreensão da dimensão pedagógica da Etnomatemática, foi desenvolvido em 2011-2013 um projeto de extensão com enfoque etnomatemático envolvendo alunos e professores de uma escola pública da cidade de Araguaína/TO. Com a realização deste projeto buscou-se

³ Lopes & Macedo (2011) e Silva (2015) apresentam de maneira bastante abrangente e aprofundada as diferentes teorias de currículo, desde os movimentos eficientista e progressivista até os movimentos pós (-moderno, -estruturalista, -colonial).

Fonseca, A., & Rodrigues Mendes, J. (2017). Etnomatemática: Problematização de uma proposta pedagógica a partir de uma perspectiva pós-estrutural de currículo. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 10(3), 256-274.

compreender, mediante investigação de práticas socioculturais (tecelagem e pintura, artesanato, fabricação de cadeiras de fibra, fabricação de cestas com jornal reciclado, dentre outras) realizada pelos alunos, as possibilidades de interação entre o conhecimento etnomatemático produzido por eles e o conhecimento (matemático) escolar⁴.

Agora, trazendo novos elementos de análise, sob a ótica das teorizações pós-estruturais de currículo, este artigo tem como objetivo apresentar uma análise do projeto 2011-2013 considerando dois eixos de discussão, um com enfoque na questão relativa à prática pedagógica e (a não) seleção de conteúdos escolares, e outro, referente à questão do conhecimento e significação na construção curricular⁵. Para tal, apresentamos na revisão da literatura, alguns apontamentos sobre as implicações pedagógicas da etnomatemática, trazendo alguns trabalhos de pesquisa onde esta dimensão está marcadamente presente. Em seguida, apresentamos a proposta desenvolvida, a metodologia de análise e duas experiências ocorridas no projeto 2011-2013, quando do desenvolvimento do segundo tema (“meio ambiente”) no segundo semestre de 2012, as quais serão analisadas a partir dos eixos de discussão apresentados.

2. REVISANDO A LITERATURA: SOBRE A DIMENSÃO PEDAGÓGICA DOS TRABALHOS ETNOMATEMÁTICOS

A Etnomatemática, tendo como objeto de estudo a compreensão do processo de geração, organização social e intelectual e difusão do conhecimento pela cultura (Knijnik, 2004), também tem como preocupação as implicações pedagógicas do conhecimento cultural. D'Ambrosio apresenta a Etnomatemática como “um programa de pesquisa em história e filosofia da matemática, com óbvias implicações pedagógicas” (D'Ambrosio, 2005, p. 27) e complementa esclarecendo que a proposta pedagógica da etnomatemática “é fazer da matemática algo vivo, lidando com situações reais no tempo [agora] e no espaço [aqui]” (p. 46).

⁴ As primeiras experiências e análises iniciais deste trabalho foram apresentadas no 4º Congresso Brasileiro de Etnomatemática, em 2012 (*ibidem*, 2012).

⁵ Uma versão preliminar desta análise foi apresentada no Primer Encuentro Latinoamericano de Etnomatemática (ELEm1), realizado de 20 a 24 de junho/2016, em Sololá/Guatemala.

Esta preocupação com as contribuições pedagógicas da Etnomatemática é compartilhada por outros destacados autores. Eduardo Sebastiani Ferreira, também considera que talvez o mais importante pilar da Etnomatemática é sua ação pedagógica (Ferreira, 2009). Paulus Gerdes apresenta como um dos desafios principais da Etnomatemática uma intervenção educacional que dê conta de fazer a integração e a incorporação entre a cultura e a história cultural e o patrimônio universal (Gerdes, 2010).

A seguir apresentamos alguns trabalhos que buscaram propor e/ou desenvolver ações que contemplam essa ação pedagógica no ambiente escolar.

Em 1990, D'Ambrósio já apresentava em seu livro *Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer* uma proposta de revisão curricular com a introdução de novas disciplinas e novos enfoques, tendo em consideração três valores: objetivos, conteúdos e métodos – dispostos num plano cartesiano tridimensional. Apresenta também a necessidade de um novo modelo educacional criando-se o que ele denomina de “sistema de monitoração para o rendimento escolar”, substituindo assim o sistema de exames e notas.

Nesta mesma direção propositiva, Monteiro & Júnior (2001) apresentam em seu livro uma proposta de inversão entre as disposições das disciplinas curriculares da educação básica e dos temas transversais. Fundamentados no trabalho da educadora Montserrat Moreno, os autores apontam para uma concepção de sistema educacional que considere os temas transversais como eixo vertebral, sendo perpassados horizontalmente pelas disciplinas curriculares.

Outros trabalhos apresentam experiências desenvolvidas com alunos da educação básica. Halmenschlager (2001) descreve em seu livro uma experiência vivenciada pela própria autora, ao desenvolver um trabalho sobre as condições sociais dos afro-descendentes de alunos do 1º Ano do Ensino Médio de uma escola estadual do município de Canoas/RS, no sentido de problematizar este tema, de modo que os conhecimentos matemáticos fossem utilizados não como um fim em si mesmos, mas para uma melhor compreensão do assunto. Mafra (2006) apresenta em sua tese de doutoramento o desenvolvimento de uma proposta de trabalho pedagógico em duas turmas de 3º e 4º Anos do Ensino Fundamental de uma escola estadual localizada no Distrito do Maruanum/AP, onde se utiliza dos conhecimentos etnomatemáticos de um grupo de mulheres louceiras (ou seja, que constroem louças de

Fonseca, A., & Rodrigues Mendes, J. (2017). Etnomatemática: Problematização de uma proposta pedagógica a partir de uma perspectiva pós-estrutural de currículo. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 10(3), 256-274.

barro) da comunidade do Maruanum, para elaborar atividades que exploram tanto estes conhecimentos quanto os conteúdos matemáticos escolares.

Camargo & Santos (2012), no 4º Congresso Brasileiro de Etnomatemática em Belém/PA, apresentaram um trabalho (em desenvolvimento) junto a alunos do 3º Ano do Ensino Fundamental da Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia/MG. A proposta apresentada, fundamentada principalmente na Etnomatemática e na teoria de Paulo Freire, compreende que a concepção tradicional de avaliação escolar pode ser substituída por outros processos avaliativos. Um deles, utilizado pelos autores são as “práticas de registro”. Estas práticas consistiram em Rodas de Conversa, Caderno de Memória, Portfólio coletivo, Boletim Informativo, registros fotográficos, filmagens, relatórios, resumos, debates, produção de textos coletivos, entre outros. Desta forma, os autores defendem que o trabalho com as práticas de registro promovem superações e avanços dos alunos em seu processo de aprendizagem.

Neste mesmo evento, o Prof. Dr. Fredy Enrique González da Universidad Pedagógica Experimental Libertador - Venezuela, na mesa redonda temática “Etnomatemática na Pan-Amazônia” fez uma explanação dos trabalhos de investigação realizados na Venezuela, com enfoque etnomatemático. Apresentando dois trabalhos realizados em escolas rurais, sob o viés etnomatemático, González explica sobre o conceito de etno-matematização em sala de aula, sendo considerados neste processo o reconhecimento e valorização dos conhecimentos gerados nas práticas sociais, da matemática dos habitantes originais, numa autêntica reivindicação do conhecimento extra-escolar.

Compreendemos que estas ações propostas e/ou desenvolvidas, apresentam uma preocupação com a questão pedagógica, buscando na/através da etnomatemática compreender e vivenciar outras possibilidades de praticar matemática na escola, diferentemente daquela praticada na disciplina escolar Matemática.

No entanto, os modos como cada trabalho etnomatemático aborda esta questão trilham caminhos diferentes: alguns buscam ser propositivos, ou seja, apresentar uma proposta curricular geral; outros enfocam processos pedagógicos/educacionais específicos (ensino-aprendizagem da matemática escolar, avaliação, formação de professores); outros ainda se

configuram como experiências de *pedagogização* de práticas socioculturais. Mais ainda, cada um destes diferentes caminhos também pode ser trilhado de maneiras diferentes, a ponto de não ser possível identificar algo comum ou uma essência que represente todos e cada um deles.

Disto, surge a seguinte questão: Como se dá a compreensão de matemática, de prática matemática, de conhecimento (etno)matemático em cada um dos trabalhos etnomatemáticos que enfocam a questão pedagógica? Problematizar esta questão de como se dá ou se compreende a questão do conhecimento, como se compreende a questão do sujeito, de qual(is) perspectiva(s) curricular(es) nossos trabalhos se aproxima(m), torna-se de fato uma de nossas principais preocupações. Porém, neste artigo, não procederemos a uma análise bibliográfica referente a esta problemática, reconhecendo que esta tarefa necessita de um espaço textual próprio para tal. Nosso objetivo aqui é discutir uma prática pedagógica que teve como orientação uma perspectiva etnomatemática a partir de uma analítica orientada pelas discussões das teorias curriculares pós-estruturalistas.

3. PROJETO 2011-2013

3.1 Sobre a proposta desenvolvida

As ações do projeto de extensão realizado em 2011-2013 foram desenvolvidas em momentos pré-determinados, mas, sem a pretensão de serem rígidos e imutáveis, temporalmente e estruturalmente. Resumidamente, num primeiro momento ocorreu a apresentação da proposta inicial do projeto (março-junho/2011) tanto aos professores quanto à turma de alunos⁶ do Centro de Ensino Médio Paulo Freire do município de Araguaína/TO. Num segundo momento (jun./2011-nov./2012) ocorreu: (a) levantamento, escolha, estudo/investigação e socialização/problematização de dois temas pelos alunos; (b) realização de encontros entre os professores envolvidos e o pesquisador, tanto para discussão teórica de trabalhos relativos à Etnomatemática quanto para avaliação e

⁶ Na época, estes alunos estavam cursando o 2º Ano do Ensino Médio (2011) e posteriormente 3º Ano (2012). Participaram ao todo 06 professores e 36 trinta e seis alunos do CEM Paulo Freire, além de uma graduanda do Curso de Matemática da Universidade Federal do Tocantins, Campus Araguaína.

Fonseca, A., & Rodrigues Mendes, J. (2017). Etnomatemática: Problematização de uma proposta pedagógica a partir de uma perspectiva pós-estrutural de currículo. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 10(3), 256-274.

replanejamento das atividades desenvolvidas. Um terceiro momento correspondia à divulgação interna (espaço escolar) e externa (comunidade em geral) do projeto em si.

Os dois temas trabalhados no período mencionado no item (a) do 2º momento foram: (I) matemática dos deficientes físicos; (II) meio ambiente. Para o estudo/investigação dos temas, os alunos juntamente com os professores, foram organizados em cinco grupos de estudo, sendo que cada grupo ficaria responsável por um determinado aspecto temático. Para o tema II, por exemplo, foram definidos pelos próprios alunos os seguintes aspectos: fonte de renda utilizando recursos naturais – artesanato; reciclagem; artesanato: palmeiras do babaçu; plantas medicinais; o capim dourado. Apresentaremos no próximo item dois destes aspectos temáticos referentes ao tema II.

Vale salientar que a organização dos alunos em grupos para o estudo/investigação dos aspectos temáticos foi pensado no sentido de contribuir para uma compreensão mais abrangente do tema, a fim de abarcar a investigação em diferentes práticas socioculturais, além de contemplar o que D'Ambrosio (1996) considera como currículo dinâmico:

O currículo, visto como estratégia de ação educativa, leva-nos a facilitar a troca de informações, conhecimentos e habilidades entre alunos e professor/alunos, por meio de uma socialização de esforços em direção a uma tarefa comum. Isso pode ser um projeto, uma tarefa, uma discussão, uma reflexão e inúmeras outras modalidades de ação comum, em que cada um contribui com o que sabe, com o que tem, com o que pode, levando seu empenho ao máximo na concretização do objetivo comum. (p. 89)

Esta concepção de currículo dinâmico, num primeiro momento e de modo geral, é bastante representativa das ações e das produções realizadas pelos alunos no projeto de extensão. Porém, para uma análise mais específica de como estas ações e produções foram concebidas, decidimos adotar concepções e conceitos desenvolvidos pelas teorizações curriculares principalmente aqueles advindos dos estudos pós-estruturais.

3.2 Relato de experiências: investigação de práticas socioculturais

A investigação, enquanto postura e prática pedagógica, enquanto modo possível para o ensino e aprendizagem da matemática, está bastante presente nas diversas tendências da Educação Matemática. Ponte, Brocardo & Oliveira (2009) propõem a investigação

matemática como uma atividade de ensino-aprendizagem, de modo que o aluno, reproduzindo uma ação típica do matemático, terá condições de formular questões e conjecturas, de discutir e argumentar matematicamente com seus colegas e o professor. Mendes (2009) defende que a etnomatemática, a modelagem matemática e a história da Matemática “aliadas ao caráter investigatório presente nos projetos, poderão se manifestar como estratégias produtivas de se fazer matemática, sob uma perspectiva sociocultural e construtiva” (p. 18). Porém, percebemos que são distintos os modos de se conceber a investigação em cada uma das tendências em Educação Matemática, e mesmo no interior de cada uma. Não é tarefa aqui analisar estas diferenças, no entanto, julgamos necessário apresentar como esta ação metodológica foi usada em nosso trabalho.

No projeto 2011-2013, os temas definidos pelos alunos poderiam ter sido abordados de diversas formas: por meio do debate de documentários e/ou filmes; mediante pesquisa em livros, revistas especializadas, internet; por meio de palestras e até mesmo aulas expositivas. Porém, como defendemos que a sala de aula pode se constituir num espaço aberto a diferentes formas de conhecer, diferentes modos de saber e de fazer, que não somente o escolar, a ação de investigar, ou, a investigação de práticas socioculturais pareceu-nos a estratégia metodológico-pedagógica que mais vinha ao encontro de nossas expectativas.

A investigação foi realizada basicamente pelos alunos, onde os professores envolvidos participaram como orientadores⁷ – auxiliando os alunos quanto à elaboração de questionário para entrevista, orientação de como fazer a apresentação em sala de aula – e também como representantes do conhecimento escolar. As estratégias e ferramentas de registro de informações utilizadas para a investigação dos aspectos temáticos foram definidas pelos respectivos grupos. Para o estudo/investigação do segundo tema (“meio ambiente”), quatro grupos (Mazembeiros⁸, As Exatas, Os Six, Alfa) investigaram práticas socioculturais de Araguaína/TO e região, utilizando-se de entrevistas e elaboração de

⁷ Esta dimensão da formação de professores também foi abarcada quando da realização do projeto 2011-2013, porém não será tratada aqui, ficando esta tarefa para trabalhos futuros.

⁸ Cada grupo de estudo tinha um nome, escolhido pelos próprios alunos do grupo.

Fonseca, A., & Rodrigues Mendes, J. (2017). Etnomatemática: Problematização de uma proposta pedagógica a partir de uma perspectiva pós-estrutural de currículo. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 10(3), 256-274.

vídeo-documentários produzidos pelos próprios alunos⁹. Já o grupo beta estudou e apresentou sobre o capim dourado: legislação vigente, história, características biotípicas, artesanato.

A seguir apresentaremos dois dos cinco aspectos temáticos estudados/investigados pelos grupos e apresentados em sala de aula. O objetivo destas apresentações não era somente expor os resultados dos estudos/investigações dos alunos, mas possibilitar a problematização, a (re)significação pelos envolvidos (alunos, professor e pesquisador) dos conhecimentos produzidos e utilizados nas diferentes práticas socioculturais. Em outros termos, possibilitar que a sala de aula se tornasse um espaço aberto, plural para a compreensão de diferentes formas de conhecer, de lidar com as diversas situações presentes nos mais *diferentes contextos de atividade humana*¹⁰, sem com isto, nos esquecermos das relações de poder presentes na instituição escolar.

Do aspecto temático *plantas medicinais*, estudado/investigado pelo grupo Os Six, inicialmente foi apresentado algumas informações gerais sobre plantas medicinais. Em seguida o grupo apresentou um vídeo-documentário produzido por eles, onde consta uma entrevista com uma vendedora de ervas e raízes medicinais. Na entrevista, um dos integrantes do vídeo busca conhecer como a vendedora determina os preços, como os produtos são vendidos (se por peso ou outra forma), quais as propriedades medicinais de alguns produtos.

Uma das questões que mais chamou a atenção – a legalização da maconha foi outra questão bastante debatida – foi a maneira como ela vendia alguns produtos. Quando entrevistada, a vendedora informou que utiliza como unidades de medida a colher, a xícara e as falanges dos dedos indicador e médio, e, que, para cada unidade de medida estipulava um preço. Por exemplo, para produtos em pó, 1 colher = R\$ 1,00; para venda de erva-doce, vendida num saquinho, quando a altura chegava na primeira falange, o preço correspondente era R\$ 2,00, na segunda falange, R\$ 4,00, na terceira, R\$ 6,00. Foi debatido em sala sobre a validade do

⁹ Alguns vídeo-documentários são de própria autoria dos alunos, enquanto outros foram elaborados via montagem de trechos de vídeos da internet com imagens próprias produzidas por eles.

¹⁰ A expressão “diferentes contextos de atividade humana” é emprestada de Miguel *et al.* (2010).

uso do sistema de medidas não-oficial em detrimento do sistema oficial e quais as implicações sociais e econômicas deste uso.

No tratamento do aspecto temático *artesanato: palmeiras do babaçu*, realizado pelo grupo Alfa, o grupo inicialmente apresentou um vídeo-documentário¹¹ contendo relatos de mulheres quebradeiras de babaçu tanto do município de Itapecuru-Mirim/MA quanto do município de Babaçulândia/TO¹². Em seguida, o grupo apresentou algumas questões sociais, econômicas e ecológicas que perpassam a prática sociocultural das mulheres quebradeiras de babaçu de Babaçulândia: valor de venda do côco (1 kg = R\$ 0,50); renda mensal insuficiente (o dia trabalhado rende cerca de 10 kg de côco quebrado por pessoa); impacto ambiental e econômico na produção e extração do babaçu com alagamento do Rio Tocantins provocado pela construção da barragem de Estreito/MA, em 2012 – as mulheres quebravam o côco babaçu nas margens do rio, necessitando cada vez mais caminhar distâncias mais longas para encontra-lo. Porém, segundo o grupo, estas mulheres descobriram no artesanato feito de babaçu uma alternativa para aumentar sua renda mensal, comercializando seus produtos sem necessitar de atravessadores. Em seguida o grupo apresentou alguns artesanatos feitos com o babaçu.

Uma aluna questionou onde a matemática estaria envolvida na quebra do côco. Algumas respostas foram no sentido de que a matemática estaria presente na definição do preço do artesanato, já outras, que estaria presente na confecção dos artesanatos. Podemos perceber que a percepção de matemática dos alunos enfocou as dimensões aritmética e geométrica.

De fato, estas dimensões são as mais rapidamente visíveis na prática sociocultural das quebradeiras de babaçu, quando tomamos como referência a matemática escolar. No entanto, quando buscamos compreender a produção de conhecimentos, de significados produzidos pelos sujeitos em suas práticas socioculturais, tomando como referência as categorias próprias do grupo sociocultural – como nos orienta D’Ambrósio –, poderemos

¹¹ O grupo elaborou uma montagem de diferentes vídeos. Percebe-se que a primeira parte é uma reportagem (fonte desconhecida) com mulheres do município de Itapecuru-Mirim/MA. Já os relatos das mulheres de Babaçulândia fazem parte do Projeto Babaçu Digital Audiovisual “Memórias de Babaçulândia” disponível em <https://www.youtube.com/user/AdelsimonPaz/videos>. Entre estas duas partes tem um vídeo onde uma das integrantes do grupo aparece dando informações sobre uma comunidade de 16 mulheres quebradeiras de babaçu do bairro Palmatuba, em Babaçulândia/TO.

¹² O Município de Babaçulândia/TO fica a 50 km de distância de Araguaína/TO.

Fonseca, A., & Rodrigues Mendes, J. (2017). Etnomatemática: Problematização de uma proposta pedagógica a partir de uma perspectiva pós-estrutural de currículo. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 10(3), 256-274.

então constatar outros modos de conhecer, outras formas de saber e de fazer, diferentes daquelas ensinadas e praticadas no ambiente escolar da sala de aula.

Porém, naquele momento não foi possível avançar na problematização das interações entre outros aspectos, outras variáveis (valor sócio-financeiro e simbólico-cultural atribuído ao artesanato; atuação dos atravessadores; escassez cada vez maior da árvore do babaçu; impactos ambientais; dentre outros) e estas dimensões aritmética (preço) e geométrica (formas), no sentido de compreender como estes aspectos se correlacionam com e influenciam estas dimensões, pois neste contexto de atividade humana elas não são variáveis neutras, abstratas, isoladas de fatores sociais e culturais.

Mesmo assim, isto não significa que o trabalho desenvolvido ficou incompleto. Pelo contrário, os alunos, mediante o estudo/investigação da prática sociocultural das quebradeiras de babaçu, puderam perceber como os sujeitos lidam com os problemas contextuais (impacto ambiental, por exemplo), como eles mobilizam seus conhecimentos no sentido de resolvê-los total ou parcialmente (percorrer distâncias cada vez maiores ou buscar alternativas de renda) e como novos conhecimentos, novos sentidos são construídos (babaçu como matéria-prima para confecção de artesanato, e não somente comercializado como matéria-prima bruta, necessitando para isto da criatividade artística e matemática para confecção artesanal).

4. DISCUSSÃO: A PARTIR DE UMA ÓTICA CURRICULAR

O campo de estudos do/sobre currículo é bastante amplo e complexo, apresentando muitos posicionamentos distintos sobre o que seja currículo, planejamento e implementação curriculares. Lopes & Macedo (2011) e Silva (2015) apresentam as diferentes perspectivas curriculares que, cada uma a seu modo, concebem diferentemente a escola, o currículo, o conhecimento e a participação dos profissionais da educação no planejamento e implementação curriculares.

Não intentamos neste trabalho, realizar um esforço (para nós desnecessário) de tentar “encaixar” o projeto 2011-2013 em alguma teoria de currículo específica, muito menos categorizá-lo como um projeto curricular pós-estrutural. Compreender o projeto 2011-2013

numa perspectiva pós-estrutural de currículo é, antes de tudo, compreendê-lo como uma ação pedagógica que carrega consigo um discurso que tem origem principalmente no campo da Etnomatemática.

Esta postura adotada está em consonância com uma postura pós-estruturalista antirrealista, que concebe o currículo não como uma coisa, como algo pré-existente, mas que “[...] cada uma das tradições curriculares é um discurso que se hegemônizou e que, nesse sentido, constituiu o objeto currículo, emprestando-lhe um sentido próprio” (Lopes & Macedo, 2011, p. 40).

Também devemos levar em conta o que Tomaz Tadeu da Silva nos alerta sobre uma possível teoria pós-estruturalista do currículo. De acordo com ele, não haveria tal teoria, pois este movimento, assim como o pós-modernismo, rejeita qualquer tipo de sistematização. No entanto, prossegue o autor, podemos sim falar em “atitudes” pós-estruturalistas em muitas das perspectivas atuais sobre currículo (Silva, 2015).

Neste sentido, lançando mão dos registros contidos no caderno de campo, nos questionários respondidos por alunos e professores, nos vídeo-documentários e relatórios produzidos pelos alunos, buscamos analisar o projeto de extensão 2011-2013 com enfoque nos processos de (re)significação pelos sujeitos envolvidos nas práticas, fazendo uma discussão desses processos a partir do estudo de conceitos e concepções das teorias de currículo, mais especificamente de uma perspectiva curricular pós-estruturalista que considera estes conceitos e concepções enquanto ferramentas conceituais de análise. O uso do termo conceito-ferramenta vai mais no caminho de fazer funcionar um sentido a partir de uma análise discursiva, distanciando-se daquela noção de uso enquanto aplicação.

Este uso de ferramentas conceituais se constitui numa estratégia analítica bastante empregada pelas teorias pós-críticas (Paraíso, 2004; Maknamara & Paraíso, 2013). Segundo Maknamara & Paraíso (2013), o uso destas ferramentas “possibilita localizar no discurso aquilo que ele tem de tão insidioso apesar de sutil, aquilo que ele tem de tão produtivo apesar de incerto. Possibilita, enfim, localizar seus jogos de poder” (p. 49).

Neste texto, compreendendo o projeto 2011-2013 como uma ação pedagógica que carrega consigo um discurso curricular fundamentado principalmente na Etnomatemática, apresentamos a seguir uma análise inicial sobre dois eixos de discussão, um com enfoque

Fonseca, A., & Rodrigues Mendes, J. (2017). Etnomatemática: Problematização de uma proposta pedagógica a partir de uma perspectiva pós-estrutural de currículo. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 10(3), 256-274.

na questão relativa à prática pedagógica e (a não) seleção de conteúdos escolares, e outro, referente à questão do conhecimento e significação na construção curricular. Para o primeiro, mobilizamos como conceito-ferramenta a idéia de currículo como prática cultural, como processo de significação; para o segundo, como nossa preocupação é analisar o movimento de um conhecimento entre contextos, utilizamo-nos do conceito-ferramenta *processo de reconceptualização* de Basil Bernstein. Estes conceitos-ferramentas, ambos foram tomados dos estudos curriculares de Lopes e Macedo (2011). Esta separação em eixos de discussão representa apenas uma forma de organizar a apresentação da análise, entretanto entendemos que esses eixos estão relacionados e imbricados entre si.

4.1 Enfoque na questão: prática pedagógica e (a não) seleção de conteúdos escolares

Num trabalho apresentado no 4º CBEm, Fonseca destacou dois dos quatro objetivos principais indicados na elaboração do projeto 2011-2013:

1. a partir de uma releitura do cotidiano, fazer com que os conhecimentos etnomatemáticos – do grupo, do professor e da escola –interajam entre si de modo que possam contribuir para uma melhor compreensão da realidade, buscando também compreender as ticas de matema do grupo social pesquisado;
2. que os alunos possam perceber que a matemática escolar não é a única forma de conhecimento etnomatemático, mostrando que todos os grupos socioculturais possuem um conhecimento etnomatemático do qual se utilizam para resolver, refletir e explicar situações do dia a dia. (Fonseca, 2012, p. 2)

Durante o desenvolvimento do projeto, para que estes objetivos pudessem ser viabilizados, a proposta propunha a adoção da investigação de práticas socioculturais como estratégia metodológico-pedagógica a ser realizada pelos alunos – como apresentado no item anterior. Esta investigação sempre teve como referência o tema definido pelos alunos, sem que houvesse a obrigação de vincular a escolha do tema ou a própria investigação a algum conteúdo (matemático) escolar específico. Isto pode ser constatado em todas as apresentações dos alunos, inclusive naquelas relatadas no item anterior.

Esta não vinculação a um determinado conteúdo escolar, dos estudos realizados pelos alunos numa perspectiva etnomatemática, já vem sendo adotada desde a pesquisa de Mestrado de Fonseca. Nesta pesquisa, também realizada com uma turma de alunos do Ensino Médio, o autor considera que “o conteúdo dos conhecimentos matemáticos construídos pelo grupo [de alunos] que foram observados neste projeto, se referem às questões sociais que fazem parte da realidade deste grupo, sendo que, a problematização se dava principalmente durante a discussão de cada tema” (Fonseca, 2009, p. 38).

Como podemos observar nas experiências relatadas no item anterior, a problematização não se configurava como uma etapa a posteriori, a cargo do professor, que deveria elaborar exercícios ou situações-problema escolares para que o “conteúdo” pudesse ser melhor compreendido. O que se buscava era compreender como os sujeitos dão sentido a seus saberes e fazeres e como os alunos (re)significam os conhecimentos de práticas pertencentes ao contexto em que convivem. Sendo assim, diferentes conhecimentos (escolares e não-escolares) puderam ser mobilizados, possibilitando com isto a produção de novos sentidos, novas significações, alinhando-se à ideia de currículo como prática cultural, produtor de sentidos em torno desses conhecimentos mobilizados.

Podemos dizer que a postura adotada no projeto de extensão 2011-2013 se configurou como uma tentativa de se distanciar da questão curricular “Quais conteúdos devem ser selecionados na prática escolar?”. Essa pergunta ao enfatizar a ideia de conteúdos escolares acaba por selecionar determinadas formas de conhecimento e excluindo outras. Entretanto, o projeto não visava contemplar uma única forma de conhecimento, nem selecionar (a priori ou posteriori) quais conteúdos deveriam ser trabalhados, em detrimento de outros. Para isto, foi necessário “encontrar uma brecha” na prática escolar que geralmente é realizada de uma única maneira: ensino de um único conhecimento (conhecimento escolar/acadêmico) promovido numa única direção (professor → alunos). Esta postura corrobora com uma perspectiva pós-estrutural de conhecimento e cultura, que compreende que eles não são “um repertório de sentidos dos quais alguns serão selecionados para compor o currículo” mas são “a própria produção de sentidos que se dá em múltiplos momentos e espaços, um dos quais denominamos currículo” (Lopes & Macedo, 2011, p. 41). Deste modo, compreendemos que esta ação pedagógica aproxima-se mais de uma

Fonseca, A., & Rodrigues Mendes, J. (2017). Etnomatemática: Problematização de uma proposta pedagógica a partir de uma perspectiva pós-estrutural de currículo. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 10(3), 256-274.

concepção de currículo como prática cultural como apresentado por Lopes e Macedo, “na medida em que funciona como um sistema de significações dentro do qual os sentidos são produzidos pelos sujeitos” (ibidem, p. 186).

4.2 Conhecimento e significação na construção curricular

Outro aspecto importante a ser analisado se refere às relações entre conhecimento e significado, o que nos leva a buscar compreender o seguinte: Como as práticas socioculturais e seus saberes e fazeres foram tratados na sala de aula?

Das duas experiências apresentadas neste artigo (e das demais também), os saberes e fazeres dos sujeitos investigados não necessitou passar por nenhum processo de “refinamento” ou simplificação, para que pudessem ser transformados e ensinados como “conteúdos (matemáticos) escolares”. Não houve a preocupação, por exemplo, de utilizar os saberes e fazeres da vendedora de plantas medicinais para a elaboração de definições, algoritmos, exercícios e/ou situações-problema aritméticos.

Também observamos que estes conhecimentos não foram ensinados da forma como são utilizados em seus respectivos contextos – se fosse assim, teríamos uma simples ação de reprodução de um conhecimento de um contexto em outro. Não se procedeu, por exemplo, ao ensino de como fazer uma cadeira de fibras, como fazer um artesanato de babaçu ou de capim dourado, tendo como finalidade o ensino de algum conteúdo (matemático) escolar específico. Atualmente, ainda numa fase inicial de análise, estamos tentando compreender estas transformações ocorridas enquanto um processo de pedagogização destes conhecimentos – remetendo ao processo de reconceptualização de Bernstein, discutido por Lopes & Macedo (2011, pp. 99-104).

Podemos identificar um processo de (re)significação, ou uma atribuição de significados por parte dos alunos àquelas práticas socioculturais investigadas. Em outros termos, estamos compreendendo que estas práticas adentraram o espaço escolar da sala de aula veiculada por um discurso, por uma prática discursivo-pedagógica dos alunos, pois elementos daquelas práticas foram selecionados, outros suprimidos e outros elementos (pedagógicos) foram acrescentados, produzindo com isto novos sentidos, novos significados.

Esta postura adotada com relação ao modo como os conhecimentos investigados foram tratados em sala de aula se conecta a duas proposições: 1. que os diferentes modos de produção de sentidos, de (re)significação são validados nos contextos em que são produzidos e utilizados; 2. que, numa perspectiva pós-estruturalista, o currículo é uma prática de atribuir significados, um discurso que constrói sentidos, sendo, portanto, uma prática cultural (Lopes & Macedo, 2011, p. 203).

Adotar uma concepção pós-estrutural de currículo como discurso, como prática discursiva, enfim como uma prática cultural, implica em compreender o projeto 2011-2013 da mesma forma, sendo que, enquanto uma prática discursivo-pedagógica etnomatemática, carrega consigo os próprios discursos da Etnomatemática. As concepções de cultura e de práticas matemáticas apresentadas por Knijnik, Wanderer, Giongo & Duarte (2012) são bastante representativas do que estivemos a refletir neste trabalho:

Para a Etnomatemática, a cultura passa a ser compreendida não como algo pronto, fixo e homogêneo, mas como uma produção, tensa e instável. As práticas matemáticas são entendidas não como um conjunto de conhecimentos que seria transmitido como uma 'bagagem', mas que estão constantemente reatualizando-se e adquirindo novos significados, ou seja, são produtos e produtores da cultura." (p. 26)

5. CONSIDERAÇÕES

Compreendemos que a prática (etno)matemática não é algo que ocorre especificamente no espaço escolar. Compreender que outras práticas (etno)matemáticas estão presentes nos diferentes contextos de atividade humana, cujos significados produzidos, cujos conhecimentos construídos e utilizados somente têm sentido no interior destes contextos, exigirá de nós outra postura, reflexivo-desconstrutiva e não-metafísica. Estas percepções são bastante explicitadas e problematizadas por autores que assumem atualmente uma postura mais pós-estruturalista.

Miguel, Vilela & Moura (2010) defendem que a prática matemática pode ser realizada em diferentes contextos de atividade humana, de modo que a significação só pode ser compreendida dentro do construto simbiótico $JSD \leftrightarrow JPS$ (jogos simbólico-discursivos \leftrightarrow jogos de práticas sócio culturais).

De modo geral, o questionamento da visão universalista de saber, e mais especificamente da visão única, universal do conhecimento matemático escolar/acadêmico, representa uma

Fonseca, A., & Rodrigues Mendes, J. (2017). Etnomatemática: Problematização de uma proposta pedagógica a partir de uma perspectiva pós-estrutural de currículo. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 10(3), 256-274.

das principais preocupações dos diferentes estudos etnomatemáticos (Monteiro & Mendes, 2011; Knijnik et al., 2012). Este posicionamento de questionar a matemática acadêmica como único conhecimento verdadeiro, levou Vilela (2013) a apresentar sua hipótese filosófica de que a Etnomatemática se constituiria na perspectiva não metafísica da matemática, pois, assim como correntes da filosofia pós-estruturalista, negaria a existência de “essências” e de “fundamentos últimos” para o conhecimento.

Estas e outras problematizações sobre a questão do conhecimento, do currículo, das ações pedagógicas orientadas por uma perspectiva etnomatemática são consideradas em nossos trabalhos enquanto pesquisadores e formadores de professores.

Este artigo buscou assinalar alguns elementos oriundos da análise de uma proposta pedagógica orientada por uma perspectiva etnomatemática (o projeto 2011-2013) sob a ótica dos estudos curriculares numa perspectiva pós-estruturalista, visualizando esta proposta enquanto uma prática discursiva, uma prática de produção de sentidos e de (re)significações de saberes e fazeres construídos e utilizados em diferentes práticas socioculturais, mediante investigação realizada por alunos de ensino médio.

Finalmente, compreendemos ser possível que maneiras distintas de conhecer, oriundas de contextos distintos, possam ser consideradas mutuamente/hibridamente, possam ocupar o mesmo espaço – neste caso o espaço escolar. Dizendo de outro modo, compreendemos que os diferentes modos de (re)significação são validados nos contextos em que são produzidos e utilizados, porém também acreditamos num possível movimento destes diferentes modos, que permite transitarem por diferentes contextos.

6. REFERENCIAS

Camargo, C. C. O., & Santos, B. P. (2012). *As Práticas de Registros nos Processos Avaliativos da Alfabetização Inicial sob a Perspectiva da Etnomatemática*. Comunicação científica apresentada no 4º Congresso Brasileiro de Etnomatemática: Cultura, Educação Matemática e Escola. Congresso realizado pela Associação Brasileira de Etnomatemática em Belém, Pará/Brasil.

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

D'Ambrosio, U. (1996). *Educação Matemática: da teoria à prática* (12 ed.). Campinas, SP: Papyrus.

- D'Ambrosio, U. (2005). *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade* (2 ed. 2 reimp.). Belo Horizonte: Autêntica.
- Ferreira, E. S. (2009). “Desencantamento do Mundo”: estaria a Etnomatemática contribuindo para ele?. En Fantinato, M. C. C. B. (Ed.). *Etnomatemática: novos desafios teóricos e pedagógicos* (pp. 53-58). Niterói: Editora da UFF.
- Fonseca, A. (2009). *A Construção do Conhecimento Matemático de uma Turma de Alunos do Ensino Médio num Espaço Sociocultural: uma postura etnomatemática*. (Dissertação de Mestrado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.
- Fonseca, A. (2012). *Etnomatemática num Projeto Interdisciplinar*. Comunicação científica apresentada no 4º Congresso Brasileiro de Etnomatemática: Cultura, Educação Matemática e Escola. Congresso realizado pela Associação Brasileira de Etnomatemática em Belém, Pará/Brasil.
- Gerdes, P. (2010). *Geometria dos Traçados Bora na Amazônia Peruana*. São Paulo: Editora Livraria da Física.
- González, F. E. (2012). *La Etnomatemática en Venezuela: un breve inventario preliminar*. Palestra apresentada no 4º Congresso Brasileiro de Etnomatemática: Cultura, Educação Matemática e Escola. Congresso realizado pela Associação Brasileira de Etnomatemática em Belém, Pará/Brasil.
- Halmenschlager, V. L. S. (2001). *Etnomatemática: uma experiência educacional*. São Paulo: Summus.
- Knijnik, G. (2004). Itinerários da Etnomatemática: questões e desafios sobre o cultural, o social e o político na educação matemática. En Knijnik, G., Wanderer, F. & Oliveira, C. J. (Eds.). *Etnomatemática: currículo e formação de professores* (pp. 19-38). Santa Cruz do Sul: EDUNISC.
- Knijnik, G., Wanderer, F., Giongo, I. M., & Duarte, C. G. (2012). *Etnomatemática em movimento*. Belo Horizonte/MG: Autêntica Editora. (Coleção Tendências em Educação Matemática)
- Lopes, A. C. & Macedo, E. (2011). *Teorias de Currículo*. São Paulo: Cortez.
- Mafra, J. R. S. (2006). *Espaços Transversais em Educação Matemática: uma contribuição para formação de professores na perspectiva etnomatemática*. (Tese de Doutorado em Educação). Centro de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal/Brasil.
- Maknamara, M. & Paraíso, M. A. (jul./dez. 2013). Pesquisas Pós-críticas em Educação: notas metodológicas para investigações com currículos de *gosto duvidoso*. *Revista da FAEBA – Educação e Contemporaneidade*, 22(40), 41-53.
- Mendes I. A. (2009) *Matemática e investigação em sala de aula: tecendo redes cognitivas na aprendizagem* (2 ed.). São Paulo: Livraria da Física.

- Fonseca, A., & Rodrigues Mendes, J. (2017). Etnomatemática: Problematização de uma proposta pedagógica a partir de uma perspectiva pós-estrutural de currículo. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 10(3), 256-274.
- Miguel, A., Vilela, E. S., & Moura, A. R. L. (número temático 2010). Desconstruindo a matemática escolar sob uma perspectiva pós-metafísica de educação. *Zetetiké FE-Unicamp*, 18, 129-206.
- Monteiro, A., & Junior, G. P. (2001). *A Matemática e os temas transversais*. São Paulo: Moderna. (Educação em pauta: temas transversais)
- Monteiro, A., & Mendes, J. R. (enero-abril 2011). Prácticas sociales y organización curricular: cuestiones y desafíos. *Revista Educación y Pedagogía*, 23(59), 37-46.
- Paraíso, M. A. (maio/ago. 2004). Pesquisas pós-críticas em Educação no Brasil: esboço de um mapa. *Cadernos de Pesquisa*, 34(122), 283-303.
- Ponte J. P., Brocardo, J., & Oliveira, H. (2009). *Investigações matemáticas na sala de aula* (2 ed). Belo Horizonte: Autentica.
- Silva, T. T. (2015) *Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo* (3 ed.) Belo Horizonte/MG: Autêntica Editora.
- Vilela, D. S. (2013). *Usos e jogos de linguagem na matemática: diálogo entre filosofia e educação matemática*. São Paulo: Editora Livraria da Física.