

CONCEPÇÕES DE CULTURA: O QUE DIZEM AS PESQUISAS EM ETNOMATEMÁTICA

CULTURE CONCEPTIONS: WHAT RESEARCH IN ETHNOMATHEMATICS SAY

CONCEPCIONES DE CULTURA: LO QUE DICE LA INVESTIGACIÓN EN
ETNOMATEMÁTICA

Claudia de Jesus Meira¹

Maria Cecilia Fantinato²

Resumo

Este texto busca apresentar nossa pesquisa de doutorado que teve como objetivo analisar as concepções de cultura presentes nas teses de etnomatemática desenvolvidas sob as vertentes da etnografia e defendidas nos Programas de Pós-Graduação do Brasil, no período entre 1992 e 2019. Nossa pesquisa, de abordagem qualitativa, está baseada em um levantamento bibliográfico onde foram selecionadas 14 teses que atendiam a nosso recorte, a partir de consultas junto ao Catálogo de Teses da CAPES. O levantamento das teses, a delimitação da pesquisa física e temporal e os níveis do estudo foram baseados nas elaborações teórico-metodológicos de autores envolvidos em estudos bibliográficos e estado da arte, e para as análises do material utilizamos a análise de conteúdo. Teoricamente dialogamos com referenciais do campo da Antropologia e Etnomatemática. Identificamos como demanda uma revisão teórica no campo antropológico sobre as concepções de cultura assumida por seus autores. Consideramos que nossa pesquisa pode ser uma contribuição para a etnomatemática tanto em suas bases conceptivas, quanto de produção e legitimação como área de pesquisa.

Palavras-chave: Cultura; Etnomatemática; Estado da Arte.

Abstract

This text seeks to present our doctoral research that aimed to analyze the conceptions of culture present in the ethnomathematics theses developed under the ethnographic perspectives and defended in the Postgraduate Programs in Brazil, in the period between 1992 and 2019. Our research, of a qualitative approach, is based on a bibliographic survey where 14 theses were selected that met our clipping, based on consultations with the CAPES Theses Catalog. The taking of theses, the delimitation of physical and temporal research and the study levels were based on the theoretical-methodological elaborations of authors involved in bibliographic studies and state of the art, and for the material analysis we used content analysis. Theoretically, we dialogue with references from the field of Anthropology and Ethnomathematics. We identified as a demand a theoretical review in the anthropological field on the conceptions of culture assumed by the authors. We consider that our research can be a contribution to ethnomathematics both in its conceptual bases, production, and legitimation as a research area.

Keywords: Culture; Ethnomathematics; State of the Art.

Resumen

Este texto busca presentar nuestra investigación doctoral que tuvo como objetivo analizar las concepciones de cultura presentes en las tesis etnomatemáticas desarrolladas bajo las perspectivas etnográficas y defendidas en los Programas de Posgrado en Brasil, entre 1992 y 2019. Nuestra

¹ Doutora em Educação pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Professora da Secretaria de Educação do Rio de Janeiro (SEEDUC-RJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-mail: claumeira1976@gmail.com

² Doutora em Educação pela Universidade de São Paulo (USP). Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, RJ, Brasil. E-mail: mc_fantinato@id.uff.br

investigación, desde el enfoque cualitativo, se basa en un relevamiento bibliográfico donde se seleccionaron 14 tesis que cumplieron con nuestro recorte, en base a consultas con el Catálogo de Tesis CAPES. La realización de tesis, la delimitación de la investigación física y temporal, los niveles de estudio se basaron en las elaboraciones teórico-metodológicas de autores involucrados en estudios bibliográficos y de estado del arte, y para el análisis material se utilizó el análisis de contenido. Teóricamente, dialogamos con referentes del campo de la Antropología y la Etnomatemática. Identificamos como demanda una revisión teórica en el campo antropológico sobre las concepciones de cultura asumidas por sus autores. Consideramos que nuestra investigación puede ser un aporte a la etnomatemática tanto en sus bases conceptuales, producción y legitimación como área de investigación.

Palabras llave: Cultura; Etnomatemáticas; Estado del arte.

1 Apresentação da pesquisa

Este texto busca apresentar nossa pesquisa doutoral (MEIRA, 2021), desenvolvida pela primeira autora e orientada pela segunda, de temática voltada para *cultura*. A pesquisa buscou mapear as concepções de cultura assumidas em pesquisas de teses em etnomatemática, que metodologicamente assumiram características etnográficas, no período entre 1992 e 2019.

Em um olhar para algumas distintas concepções de etnomatemática de autores reconhecidos nacional e internacionalmente na área (BARTON, 2006; D'AMBROSIO, 1999; FERREIRA, 1991; GERDES, 1989; KNIJNIK, 1996), percebemos, que apesar de algumas concepções seguirem por teorizações distintas, o termo *cultura* e as vertentes relacionadas ao termo embasam suas concepções de etnomatemática.

É comum observarmos em estudos e produções em etnomatemática a recorrência de frases de conteúdo do tipo: “algo da cultura humana”, “cultura marginalizada”, “destruição da cultura”, “interação entre culturas”, “valorização da cultura”, “conhecimento matemático como algo próprio da cultura”, “práticas matemáticas da cultura”, onde há ênfase nos usos do termo cultura e omissão do entendimento do autor em relação ao termo no desenvolvimento do texto. Em geral tais produções se preocupam em apresentar mais de uma concepção de etnomatemática onde o uso do termo cultura e suas variantes são mencionados como basilar, mas nenhum apontamento para a concepção ou noção de cultura assumida pelo autor, inferindo que cultura é algo dado ou de simples entendimento ou até mesmo de senso comum.

A polissemia e complexidade que envolvem o termo cultura são desafiadores até mesmo para os antropólogos, seus estudiosos. Laraia (1995) alerta para a existência de uma centena de definições para cultura e para a falta de consenso sobre seu significado. Alguns entendimentos sobre este termo podem estar associados a: comportamento aprendido, conhecimento, costumes e tradições, artefatos e civilização.

Baseadas nestas inquietações, nos debruçamos sobre questionamentos do tipo: O que dizem as pesquisas de etnomatemática sobre cultura? Como as concepções de cultura estão associadas às concepções de etnomatemática nesses trabalhos?

A justificativa para a pesquisa foi construída na análise de demandas, ora apontadas em produções da área de etnomatemática, ora indicadas no principal evento brasileiro da área, Congresso Brasileiro de Etnomatemática.

Miarka (2011), nas conclusões de sua tese, aponta carência de uma discussão ampliada sobre a concepção de cultura em etnomatemática, afirmando que “o modo como se concebe cultura pode dar indicações importantes sobre como agir metodologicamente em um estudo cultural” (p.348). Em convergência no debate sobre como os etnomatemáticos concebem cultura, Alanguí (2010) afirma que “quanto mais consciência tivermos dos debates dentro da Antropologia em torno desse conceito, melhor” (p.47).

O 1º Congresso Brasileiro de Etnomatemática (CBEm1), realizado no ano de 2000 na Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (USP), apresentou um colóquio sob o título *A Noção de Cultura*, dirigido por Eduardo Sebastiani, que ao introduzir seus convidados afirma que cultura é muito trabalhado em etnomatemática e seu conceito “...é básico, é dinâmico, tanto a cultura é dinâmica como o conceito é dinâmico e para nós, para ser sincero, ficamos às vezes ‘pisando em ovos’ ao se falar de cultura” (FERREIRA, 2000, p.1).

No 2º Congresso Brasileiro de Etnomatemática (CBEm2), realizado na Universidade Federal do Rio Grande do Norte, em mesa redonda intitulada de *Etnomatemática e trabalho de campo*, Ribeiro (2004) aponta para a relevância das contribuições da Antropologia Cultural para “a teoria e pesquisa em Etnomatemática” (p. 60) e afirma:

Também são culturais as várias representações sociais sobre a Matemática, seus profissionais, o papel que ela desempenha no cotidiano encontrados nos diferentes grupos culturais. E para melhor entendermos isto, torna-se necessário discutir o que é cultura (RIBEIRO, 2004, p. 62).

E assim nossa pesquisa buscou dialogar com esta demanda emergida dentro da área, apontada como lacuna no campo de estudo da etnomatemática, discutindo sobre as concepções de cultura assumidas por outros etnomatemáticos.

Para este artigo desejamos inicialmente apresentar nosso referencial teórico para as concepções de etnomatemática e cultura (sob viés antropológico), posteriormente apresentaremos os caminhos metodológicos seguidos pela pesquisa, a seguir apresentaremos alguns resultados apontados pela pesquisa, e finalmente algumas considerações.

2 Etnomatemática e cultura

Neste tópico intentamos apresentar algumas concepções de etnomatemática e cultura. Ressaltamos que não intentamos *engaiolar* tais concepções, mas antes destacar as associações existentes entre estas.

A área de pesquisa em etnomatemática é abrangente e dialógica com outras áreas do conhecimento, como a Antropologia, que estuda o homem e sua produção (material e simbólica). Neste sentido, “é importante reconhecer que Etnomatemática se [...] refere à cultura emergente na sociedade” (D’AMBROSIO, 2018, p.540).

Concordamos que

[...] a etnomatemática está relacionada ao entendimento do significado de cultura - o qual tem passado por inúmeras interpretações ao longo do último século - o contexto dentro do qual os comportamentos, acontecimentos e organizações sociais vão sendo escritos e as estruturas de significado vão sendo socialmente estabelecidos. (DOMITE, 2011, p. 4).

Domite (2011) e D'Ambrosio (2001) concordam com o estreitamento/confluência entre a etnomatemática e cultura, entendendo que estudos etnomatemáticos buscam também identificar problemas, a partir do sentido de compreensão do conhecimento e do fazer do “outro”.

A seguir apresentaremos alguns autores com quem dialogamos em nossa tese, em consequência da relevância de suas contribuições para as reflexões que temos realizado sobre nosso tema de pesquisa.

A constituição da Antropologia, enquanto campo de saber, está profundamente associada à noção de cultura. Para a análise deste conceito, seguiremos o caminho da Antropologia cultural. Esta disciplina, construída a partir de meados do século XIX, se apropria do termo *cultura*, erigindo-o como um conceito totêmico e pelo campo intelectual moderno. A noção de cultura carrega definitivamente a marca antropológica. Esta marca tem sido apresentada nas obras que selecionamos para análise. São elas: *Cultura um Conceito Antropológico* (LARAIA, 2009), *A Interpretação das Culturas* (GEERTZ, 2008), e *Ensaio Sobre o Conceito de Cultura* (BAUMAN, 2012). Apesar de apresentarem distintos enfoques, acreditamos que este foi um fator de enriquecimento no processo de construção de nossa tese.

Didaticamente, através de exemplos, Laraia (2009) apresenta a natureza da cultura e como opera. Segundo o autor, enquanto outros animais tinham que modificar suas estruturas físicas para se adaptarem a diferentes ambientes, o homem utilizou a cultura para superar as adversidades, em outras palavras, começou a fazer vestimentas com peles de animais para superar o frio, criou ferramentas para melhorar sua caça, entre outros, ressaltando a importância da cultura para o desenvolvimento humano. O autor apresenta distintas ideias expressas por diferentes pensadores e pesquisadores que concernem ao conceito de cultura. Explicita que a primeira definição de cultura sob o ponto de vista antropológico é do antropólogo evolucionista Edward Tylor (1871), que define cultura de forma inclusiva, abrangendo “conhecimentos, crenças, arte, moral, leis, costumes ou qualquer outra capacidade ou hábitos adquiridos pelo homem em determinada sociedade” (TYLOR, 1871, p.11), ou seja, esta definição engloba todas as capacidades de realização humana.

Após apresentar uma multiplicidade de opiniões, Laraia (2009) argumenta que o debate em torno da palavra cultura não terá fim, pois um entendimento da palavra implica em uma total compreensão da natureza humana, temática de imanente meditação.

O antropólogo também propõe sua concepção de cultura como sendo:

O modo de ver o mundo, as apreciações de ordem moral e valorativa, os diferentes comportamentos sociais e mesmo as posturas corporais são assim produtos de uma herança cultural, ou seja, o resultado da operação de uma determinada cultura (LARAIA, 2009, p.68).

Para o autor existe grande potencialidade na cultura, acreditando que qualquer pessoa tem condições de ser ensinada por qualquer estereótipo cultural, o modo de vida de uma população ou indivíduo é relativo à maneira como foi sua educação. Ou seja, o legado genético nada tem a ver com nosso comportamento e intelectualidade, pois nossas ações e modo de pensar estão anexados à aprendizagem cultural que nos é imposta. Essa dinâmica de aquisição de saberes e práticas é acumulativa.

A cultura, por não ser estática, propicia a contestação de certos comportamentos, ocasionando mudanças. Tal mutabilidade pode ser ocasionada por atitudes internas ou externas, diferentes povos vivem em ambientes naturais parecidos, mas suas atitudes com relação ao seu meio são, na maioria das vezes, bem diferentes. Entendendo que em determinados locais de condições ambientais similares, podem coexistir várias tipologias culturais.

O antropólogo americano Geertz (1926-2006), em seu clássico *A interpretação das culturas*, apresenta uma análise sobre questões inerentes à evolução do ser humano. Através da seleção natural, este ser passou a produzir e transmitir cultura. Com a aquisição desta virtude, o animal humano passou a superar as diversidades ambientais muito mais com a cultura do que com a genética. Iniciou com o uso de pele de outros animais para se proteger, moldou ferramentas para caça, inventou o cozimento de alimentos; foi neste momento preponderante que a dependência se mostra quase exclusivamente da cultura para o seu desenvolvimento (GEERTZ, 2008). Além de a cultura ser preconizada pelo avanço humano, ela também possui características variadas entre o próprio homem, o que levou Geertz (2008) a argumentar “a humanidade é tão variada em sua essência como em sua expressão” (p.27) e “um ser humano pode ser um enigma completo para outro” (p.10).

Com relação à noção de cultura, o autor afirma que o termo foi muito pluralizado e ampliado, tornando-se uma ideia debilitada. Defende um conceito mais restritivo e específico que seria “teoricamente mais poderoso” (2008, p.03). Cultura é um termo com um molde de significados transmitidos historicamente, incorporado em símbolos, um sistema de percepções herdadas na qual propicia que os homens se comuniquem e desenvolvam ações e atividades com relação à vida (GEERTZ, 2008).

Baseado na concepção de Geertz, a cultura recebe três significados distintos: Na primeira, o termo cultura defendido por ele é de caráter semiótico, que o ser humano é um animal preso a uma teia com distintos significados que ele mesmo construiu, assumindo a questão cultural como sendo essas teias e suas análises; definindo então cultura como uma ciência interpretativa em busca de significados. Na segunda, o autor atribui duas novas ideias a respeito da cultura, essas opiniões foram criadas, segundo ele, para definir mais exatamente o ser homem.

Na tentativa de alcançar uma imagem mais exata do homem, quero propor duas ideias. A primeira delas é que a cultura é melhor vista não como complexos padrões concretos de comportamento — costumes, usos, tradições, feixes de hábitos —, como tem sido caso até agora, mas como um conjunto de mecanismos de controle — planos, receitas, regras, instruções (que os engenheiros de computação chamam “programas” — para governar o comportamento (GEERTZ, 2008, p. 32).

O autor vê cultura como mecanismos de controle do comportamento humano. Por fim, a terceira significação de Geertz sobre cultura, considera explícita a temática de como “os padrões culturais — religioso, filosófico, estético, científico, ideológico — são "programas": eles fornecem um gabarito ou diagrama para a organização dos processos sociais e psicológicos” (GEERTZ, 2008, p.123).

A partir daí, pode-se inferir que as concepções de Geertz (2008) expressam cultura como regras de comportamentos, que implicam significados para os que vivenciam. O autor também designa características e importâncias na temática cultural, postulando que são certas necessidades humanas que modelam alguns hábitos culturais.

O sociólogo Bauman (2012) também enfatiza três diferentes óticas a respeito do conceito: cultura como *fator hierárquico*, segundo o autor o termo é bem conhecido pela civilização ocidental apesar de muitas vezes ser usado de maneira errônea. Trata-se de uma noção em que se entende que a cultura só pode ser adquirida por meio de um esforço intelectual. O autor critica a tendência de rejeitar certos indivíduos denominando-as de pessoas sem cultura por não terem conseguido atender a expectativa de certo grupo. Cultura também é discutida como uma *noção diferencial*, muito utilizada para distinguir sociedades e pessoas. Nesta segunda ótica, cultura é essencialmente para atenuar as diferenças dos modos de vida entre os vários grupos humanos e ainda afirma que “as relações são muito mais complicadas do que conseguimos tipificar” (BAUMAN, 2012 p.72). E finalmente o autor vê a cultura como uma *noção genérica*, nesta visão, a cultura gira em torno do paradigma dicotômico homem-natureza, os elementos que aglutinam os seres humanos e que diferenciam este ser dos demais, em suma, neste aspecto o termo esclarece as divisas entre o homem do humano.

O autor apresenta uma dualidade existente no conceito de cultura, pois esta possui ao mesmo tempo um caráter conservacionista e mutável. O lado conservador preserva e se apresenta como ferramenta da perpetuidade, enquanto o lado mutável representa o novo e a criatividade. A cultura possui em seu cerne a ordem e a desordem, e possui uma faceta singularmente humana no aspecto que condiz que só o homem, entre todos os seres vivos, tem atributos para lutar contra sua realidade e modificá-la, dando um sentido mais profundo a sua vida, a liberdade, justiça e o bem, sendo estas finalidades coletivas ou individuais.

Quanto à concepção de cultura, Bauman (2012) destaca que a criação de normas restritivas implica na criação de uma ordem cultural, sendo a cultura uma espécie de gabarito comportamental tanto de indivíduos como de comunidades. A cultura é criada pelo homem e tem um papel importante na vida dele, ela é construída pela busca da liberdade, mas ao mesmo tempo limita esta liberdade, a dualidade existente no termo fica nítida quando o autor expressa essa ideia.

Com essa análise do conceito *cultura*, tem-se a percepção da diversidade de representações encontrada em torno da temática, apesar desta profusão de opiniões heterogêneas, procuraremos interligar os pequenos fragmentos e pistas que nos permitam avançar na compreensão da nossa pesquisa.

No que diz respeito à questão da importância da cultura para o ser humano, Geertz (2008) e Laraia (2009) percebem que o homem necessita da cultura para a sua subsistência. Geertz e Bauman explicam que os recursos culturais são comumente regras, que moldam determinados indivíduos e comunidades. Laraia propõe que a cultura não é estática, mas sim dinâmica e está em constante mutação, uma visão compartilhada também por Bauman. Estas mudanças culturais podem ser advindas do contato com outras culturas, onde acontece a hibridização cultural, nenhuma cultura é totalmente pura, mas todas, ou quase todas, possuem alguma interface com outras culturas. Assim como Geertz, Bauman também vê a cultura como uma padronização de comportamentos, que procura homogeneizar as pessoas que pertencem a determinadas sociedades-culturas.

Os autores discutidos trazem contribuições diversas sobre o conceito de cultura, alguns pensamentos confluem pela similaridade, enquanto outros, totalmente distintos, contribuem para a compreensão de que o conceito de cultura, assim como todos os conceitos afetos à vida humana, está em construção. E sob esta perspectiva de inconclusão e de associações afetas, que discutiremos sobre algumas concepções de etnomatemática.

Optamos por dialogar com as teses escolhidas baseando-nos nos pensamentos de três grandes ícones da etnomatemática, Ubiratan D'Ambrosio, Paulus Gerdes e Bill David Barton. Ainda que por caminhos distintos, esses autores apresentam em seus conceitos de etnomatemática considerações que permeiam cultura como um potencializador.

Miarka afirma que

considerações nucleares à antropologia cultural nem sempre estão presentes no ideário da etnomatemática. Por outro lado, o estudo do outro, assim como na antropologia, se mostra nuclear à etnomatemática. É no solo cultural que as práticas sociais se constituem. Assim, o trabalho do pesquisador etnomatemático não prescinde do outro e, mais do que isso, dá-se no encontro com o outro. (MIARKA, 2011, p.386)

Uma concepção apresentada por D'Ambrosio (2005) discorre que “[...] a Etnomatemática, [...] é um estudo da evolução cultural da humanidade no seu sentido amplo, a partir da dinâmica cultural que se nota nas manifestações matemáticas (...)” (p. 102).

Paulus Gerdes, no princípio de seus estudos sobre cultura e matemática, apresentou a etnomatemática como uma matemática escondida ou congelada pelo processo colonizador, com o intuito de desvelar e descongelar tais ideias matemáticas, certamente influenciado pelo contexto social e político de Moçambique (MEIRA, 2015).

Bill Barton entende que “A Etnomatemática é uma tentativa de descrever e entender as formas pelas quais ideias matemáticas, são compreendidas, articuladas e utilizadas por outras pessoas que não compartilham da mesma concepção ‘matemática’” (BARTON, 2006, p.65). O autor evidencia um cuidado e uma limitação cultural, no que diz respeito à percepção de matemática na perspectiva do *outro*, ao trabalho de viés etnomatemático.

As formas distintas como os pesquisadores concebem etnomatemática evidenciam a dinamicidade e pluralidade de possibilidades nas pesquisas da área. Não se busca a construção

de uma teoria fechada, mas antes estabelecer discussões que se encontrem em constante processo de constituição (PASSOS, 2017).

Nossa leitura sobre as concepções de etnomatemática desses autores, nos faz inferir que estas estão enraizadas ou embasadas na noção de cultura. Entretanto, a noção de cultura é densa, e compreende muitas ideias e, em virtude de sua polissemia, acaba sendo uma palavra vazia, que diz tudo e não diz nada. Por outro lado, mesmo que seja explicitado o que significa, é necessário que seja contextualizada historicamente, uma vez que se modifica muito conforme a época em que é tratada, ou de acordo com a visão em que é abordada. (MIARKA, 2011).

Apresentada nossa revisão teórica sobre as concepções de cultura e etnomatemática, seguiremos para o próximo tópico onde nos propomos a descrever os caminhos metodológicos que seguimos em nossa pesquisa de tese.

3 Caminho Metodológico

A definição de um caminho metodológico para nossa pesquisa foi concebida mediante um processo de amadurecimento sobre o tema. Verificamos que os pesquisadores Miarka (2011) e Alanguí (2010) apontaram para lacunas no que diz respeito ao conceito/concepção do termo cultura utilizados em produções em etnomatemática, como se o termo fosse automaticamente subentendido. Por esta perspectiva, entendemos a afirmação de Romanowski (2006) sobre a demanda de estudos que “realizem um balanço e encaminhem para a necessidade de um mapeamento que desvende e examine o conhecimento já elaborado e apontem os enfoques, os temas mais pesquisados e as lacunas existentes” (p.38).

Os procedimentos adotados para a execução da investigação foram baseados no levantamento/mapeamento bibliográfico de teses acadêmicas, frutos de produções que foram elaboradas sistematicamente e aprovadas por outros pesquisadores, conferindo a estas um elevado grau de consistência e relevância (MEGID NETO, 1990). As buscas foram realizadas no catálogo de teses da CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

Metodologicamente nossa investigação assume abordagem qualitativa de caráter bibliográfico como um estado da arte, onde nos propomos realizar a revisão de estudos, utilizando como material documentos escritos e garimpados em arquivos de bancos de dados. “Essa modalidade de estudo compreende tanto os estudos tipicamente históricos, ou estudos analítico descritivos de documentos [...] quanto os do tipo “pesquisa do estado-da-arte” (FIORENTINI & LORENZATO, 2007, p. 71).

Nossas escolhas metodológicas para a tese assumiram o compromisso de “entrar” em um campo de pesquisa, repleto de textos, apresentar as falas (seus conteúdos) dos sujeitos (autores) como estão apresentadas em suas teses, entendendo que cada autor é/foi um contribuinte para o desenvolvimento da etnomatemática enquanto área de pesquisa.

A pesquisadora Picheth (2007) nos auxiliou apontando alguns itens delimitadores fundamentais em pesquisas tipificadas como estado da arte: delimitação de períodos; seleção de documentos; leituras orientadas e criteriosas dos documentos selecionados; organização de unidades de análise dos materiais; e análise final dos documentos a partir das unidades identificadas.

Por sugestão da banca qualificadora limitamos o período temporal de buscas entre ano de 1992, que marca o período inicial das teses em etnomatemática apresentadas no catálogo da CAPES e o ano de 2019, como o limite mais recente, entendendo ser esta a maior abrangência possível, para os prazos definidos para a pesquisa.

Nossos descritores de busca foram: Etnomatemática, ETNOMATEMÁTICA e Etnomatemático. Chegamos a um total de cem teses distribuídos temporalmente conforme gráfico 1.

Gráfico 1: Quantitativo de Teses Defendidas entre 1992 e 2019



Fonte: As autoras

Por meio do quadro, é possível verificar um crescimento expressivo a cada década no número de pesquisadores em nível doutoral, com interesse em pesquisas na área da etnomatemática.

Romanowski (2002) apresenta alguns procedimentos para a realização de uma pesquisa do tipo estado da arte, tais como: definição dos descritores; localização dos bancos de pesquisas; estabelecimento de critérios para a seleção do material que compõe o corpus do estado da arte; leitura das publicações; análise e elaboração das conclusões preliminares. Acreditamos que tais procedimentos podem colaborar de forma eficaz na organização de um estudo do tipo Estado da Arte. Mas concordamos com Freitas e Palanch (2015) ao afirmarem:

[...] que tais caminhos metodológicos tornaram-se restritos demais, e já não abarcam as diferentes possibilidades e formas de conhecimento de um tema de estudo, que vão bem além da revisão bibliográfica ou catalográfica. Além disso, destacamos a fragilidade verificada em tais considerações ao não levarem em conta os avanços e retrocessos que compõem qualquer tipo de pesquisa qualitativa, durante todo o seu processo de construção, que, no caso dessa modalidade, nunca cessa (p.786).

Em concordância com a dupla de autores, durante nosso processo de investigação nos deparamos com dificuldades e possibilidades outras, não contemplada nas orientações de Romanowski (2002).

Desta forma foram utilizados alguns critérios delimitadores nas 100 pesquisas encontradas para chegarmos às pesquisas que seriam analisadas: apresentar conceitos/concepções de etnomatemática; disponibilidade para acesso ao arquivo integral no Catálogo de Teses da Capes; serem autodeclaradas de características etnográficas; e finalmente apresentar concepção/noção/conceito de cultura assumida para a tese.

Ressaltamos que cada delimitação foi assumida em convergência com os objetivos e justificavas definidos para a tese, e em diálogo com nossos autores referenciais metodológicos em Estado da Arte (FREITAS & PALANCH, 2015; ROMANOWSKI, 2002). Com esses recortes foram levantadas 14 pesquisas de teses, conforme quadro 1, que foram constituídas como as teses que seriam analisadas.

Quadro 1: Teses analisadas.

Ano	Autor	Título	Orientador
1998	MONTEIRO, Alexandrina	ETNOMATEMÁTICA: as possibilidades pedagógicas num curso de alfabetização para trabalhadores rurais assentados	Eduardo Sebastiani Ferreira
2003	FANTINATO, Maria Cecília de Castello Branco	Identidade e sobrevivência no Morro do São Carlos: representações quantitativas e espaciais entre jovens e adultos	Maria do Carmo Domite
2007	CARDOSO, Walmir Thomazi	O Céu dos Tukano na escola Yupuri construindo um calendário dinâmico	Ubiratan D'Ambrosio
2010	LORENZONI, Cláudia Alessandra Costa de Araújo	Cestaria Guarani do Espírito Santo numa perspectiva etnomatemática	Circe Mary Silva da Silva Dynnikov
2010	BARROS, Osvaldo dos Santos	Objetiva(ção) da medida e contagem do tempo em práticas socioculturais e educativas.	Iran Abreu Mendes
2011	JESUS, Elivanete Alves de	O lugar e o espaço na constituição do ser Kalunga	Pedro Paulo Scanduzzi

2014	MACHADO, Vania Lucia.	Modernização agrícola no médio norte goiano: a feira como estratégia de sobrevivência do pequeno produtor rural	Jadir de Moraes Pessoa.
2015	FILHO, João Severino	Marcadores de tempo Apyãma: A solidariedade entre os povos e o ambiente que habitam	Ubiratan D'Ambrosio
2015	COSTA, Lucelida de Fatima Maia da	Vivências autoformativas no ensino de Matemática: vida e formação em escolas ribeirinhas	Isabel Cristina Rodrigues de Lucena
2016	CUNHA, Aldrin Cleyde da	A contribuição da Etnomatemática para a manutenção e dinamização da cultura Guarani e Kaiowá na formação inicial de professores indígenas	Ubiratan D'Ambrosio
2016	FERNANDES, Alcione Marques	Louceiras de Arraias: do olhar etnomatemático à ecologia de saberes na Universidade Federal do Tocantins'	Leila Chalub Martins
2016	MONTEIRO, Hélio Símplicio Rodrigues	O ensino de Matemática na Educação Escolar Indígena: (Im)Possibilidades de Tradução	José de Alencar Simoni
2016	CASTRO, Raimundo Santos	Jogos de linguagem matemáticos da comunidade remanescente de quilombos da agrovila de espera, município de Alcântara, Maranhão	Ademir Donizeti Caldeira
2018	NETO, Antônio Ferreira	Ensino e aprendizagem da matemática na educação escolar indígena Paiter Surui	José Roberto Linhares de Mattos

Fonte: As autoras

Após elencar as teses que constam em nossa pesquisa bibliográfica, no tópico a seguir apresentaremos alguns aspectos que consideramos relevantes nas análises e apontamentos de resultados. Utilizamos aspectos concernentes aos objetivos, procedimentos metodológicos associados a etnografia (que já faz parte de nosso recorte), uma amostragem da forma como os dados foram tratados e apresentação da análise da amostragem.

4 As pesquisas em etnomatemática e suas concepções de cultura

Neste tópico do artigo pretendemos apresentar inicialmente algumas descrições gerais a respeito das teses elencadas em nossa pesquisa. Posteriormente utilizaremos dois quadros descritivos (uma amostragem dentre os 14 elaborados para pesquisa) que nos auxiliaram nas

análises e relações das concepções de cultura e etnomatemática apresentadas nas teses analisadas em nossa pesquisa.

Identificamos que nas 14 teses selecionadas, a maioria de seus autores tem formação inicial em Matemática. Apenas duas autoras foram identificadas com formação inicial em Pedagogia. Apesar do equilíbrio de gênero entre os autores, percebemos que as orientações desses trabalhos foram predominantemente oferecidas por dez professores homens.

Da totalidade dos trabalhos de tese analisados, 50% foram dedicados ao contexto indígena, os demais se dividem entre contextos rurais, quilombolas, ribeirinhos e uma em contexto propriamente urbano.

Apesar de todas as pesquisas assumirem características etnográficas, apenas três expuseram tais características embasadas em autores que se debruçaram sobre etnografia. Os demais apenas afirmaram com uma frase sem maiores detalhes sobre os fatores implicantes inseridos em uma pesquisa que assume o viés/olhar/cunho etnográfico.

A seguir apresentamos os quadros 2 e 3 onde estão contidas as identificações (título e autor), os objetivos e as concepções de etnomatemática e cultura adotadas nas teses que escolhemos para este artigo. Após cada quadro apresentamos algumas de nossas análises dialogando com nossos referenciais teóricos.

Quadro 2: Quadro analítico de análise do conteúdo

IDENTIFICAÇÃO	O Céu dos Tukano na escola Yupuri construindo um calendário dinâmico'
AUTOR	CARDOSO, Walmir Thomazi
OBJETIVOS	“Construir um calendário juntamente com os índios Tukano do Alto do Rio Negro e que ele fosse reflexo de uma construção conjunta na comunidade” (p.23).
CONCEPÇÃO DE ETNOMATEMÁTICA	O conjunto desses instrumentos se manifesta nas maneiras, nos modos, nas habilidades, nas artes, nas técnicas, nas ticas de lidar com o ambiente, de entender e explicar fatos e fenômenos, de ensinar e compartilhar tudo isso, que é o matema próprio ao grupo, à comunidade, ao etno . O conjunto de <i>ticas</i> de <i>matema</i> num determinado <i>etno</i> é o que chamo etnomatemática (D’AMBROSIO, 2002, p.35). (p.37)
CONCEPÇÃO DE CULTURA	A cultura, que é o conjunto de comportamentos compatibilizados e de conhecimentos compartilhados, inclui valores. Numa mesma cultura, os indivíduos dão as mesmas explicações e utilizam os mesmos instrumentos materiais e intelectuais no seu dia a dia. (D’AMBROSIO, 2002, p.35). (p.37)

Fonte: As autoras

Com auxílio do quadro 2, e nossas leituras da tese de Cardoso (2007), a pesquisa está inserida em contexto indígena e propõe como objetivo construir um artefato (calendário) que reflita a cultura e o conhecimento da comunidade indígena e do pesquisador que se insere também como sujeito nesta produção do calendário. E afirma: “considerando a interação que tive com os índios esse trabalho pode sim sem prejuízo a qualquer parte, ser considerado como nosso, isto é, meu e deles” (CARDOSO, 2007, p. 36). Dialogando com a concepção dambrosiana do Programa Etnomatemática que busca entender e explicar os fenômenos e habilidades próprios do grupo em seu contexto, com o objetivo do autor e sua última afirmação, é possível verificar que os saberes do pesquisador (Astronomia) estão inseridos na confecção do calendário. O que nos faz questionar sobre as decisões do pesquisador nos momentos em seus saberes confrontaram ou foram confrontados com o saber local, considerando que a proposta da etnomatemática e da escola Tukano é a valorização dos conhecimentos tradicionais.

Concordamos com Miarka (2011) ao afirmar que o trabalho do pesquisador etnomatemático se dá no encontro como o outro. Este encontro é narrado por Cardoso (2007) como um “encontro cultural” através de um “caminho de igualdade” e se deu o fenômeno chamado pelo autor de “mestiçagem de culturas” (p. 306). Se cultura neste trabalho está sendo considerado como comportamentos compatibilizados, em se tratando de grupos tradicionais, compatibilizados com quais outros comportamentos dentro do contexto próprio?

A concepção de etnomatemática e cultura assumidas na tese do quadro 1 estão em uma mesma citação de D’Ambrosio em um outro contexto de escrita. Ou seja, o autor assume uma concepção de cultura, aparentemente, sem dialogar com seus objetivos, que é construção de um calendário que valorizasse a cultura indígena e ao mesmo tempo dialogasse com sua cultura acadêmica no sentido que este encontro resultasse, segundo o autor, em um espaço de diálogo horizontal e permeado por igualdades (CARDOSO, 2007).

Ao propor um “encontro de culturas”, em nosso entendimento, Cardoso (2007) pressupõe estranhamentos, o que talvez pudesse ser explicitado por suas estratégias metodológicas chamadas de “qualitativas/etnográficas” (p.24), mas verificamos que o embasamento metodológico do autor para expressão etnográfica, se refere como sinônimo para qualitativo (p.41).

Nesta tese não é apresentado um debate a respeito da concepção apresentada para cultura. Questionamos até que ponto cultura pode ser reduzida a comportamentos harmoniosos, em se tratando de indígenas Tukano, que habitam a região do alto do Rio Negro (grupo investigado) que ultrapassa as fronteiras brasileiras até a Colômbia. As explicações dos instrumentos materiais e intelectuais seriam as mesmas para os Tukanos de uma forma geral?

Talvez uma discussão sobre uma concepção de cultura que valorize todos os simbolismos do contexto, de todos os Tukanos que habitam ao longo deste caudaloso Rio Negro, pudesse nos esclarecer melhor as nuances sobre este encontro cultural.

A seguir nosso olhar e análise serão voltados para a tese que temporalmente é a mais antiga, contemporânea dos primeiros estudos brasileiros na área

Quadro 3: Quadro analítico de análise do conteúdo

IDENTIFICAÇÃO	ETNOMATEMÁTICA: as possibilidades pedagógicas num curso de alfabetização para trabalhadores rurais assentados
AUTOR	MONTEIRO, Alexandrina
OBJETIVOS	"Busca-se interpretar, traduzir (comparar) e compreender o significado que os indivíduos atribuem ao seu fazer-saber matemático, presente em seu cotidiano, para a partir disso elaborar o trabalho de sala de aula, com o grupo pesquisado" (p.6).
CONCEPÇÃO DE ETNOMATEMÁTICA	“associo o termo Etnomatemática ao saber presente nas práticas do grupo. Este saber não é isolado e sim integrado ao cotidiano, possuindo um aspecto holístico e, na maioria das vezes seu uso está aliado a solução de problemas sem uma preocupação específica com a matemática ali presente” (p.78).
CONCEPÇÃO DE CULTURA	A cultura constitui-se, também, num conjunto de símbolos (valores, modos de sentir, normas...) que conferem ao indivíduo e ao grupo uma identidade possibilitando distinguir um grupo do outro através do padrão de suas ações e das coisas envolvidas nestas ações (p.68).

Fonte: As autoras

A tese de Monteiro (1998) inicia seu capítulo intitulado *Por um entendimento da Etnomatemática* com uma revisão teórica sobre a ideia de cultura baseada em antropólogos (HELL,1989; STORT, 1993; LADRIERE, 1979 e GEERTZ, 1989). A autora apresenta suas motivações para tal decisão, pois afirma que entender a dinâmica do contexto, interpretar e compreender os significados associados ao grupo estudado desvelará seus saberes/fazeres cotidianos (segundo a autora, produtos culturais, p.70) construindo espaços para uma posterior prática pedagógica com o grupo.

Na produção desta prática pedagógica com o grupo de trabalhadores rurais, Monteiro (1998) entende que esta deve ser crítica, associada a ideais de conscientização, libertação e solidariedade. Não limitada a reprodução de competências ou informações isoladas, mas a que possibilite um processo de ensino aprendizagem inclusivo, plural e criativo. Sob as características apresentada a autora entende que a perspectiva etnomatemática atende a sua proposta. Mesmo com restrições, devido à época da efetivação da pesquisa, a etnomatemática ainda não era legitimada enquanto uma área de pesquisa. Mas ainda assim Monteiro (1998), apresenta seu entendimento sobre etnomatemática em diálogo com os objetivos de sua pesquisa,

apostando em uma abordagem etnográfica voltada para educação e discutida em função de uma produção dialógica, que evidenciasse os saberes culturais do grupo estudado.

As análises apresentadas e guiadas pelos quadros 2 e 3 são amostras das análises contidas em nossa pesquisa, onde constatamos produções que apresentavam revisões de literatura em etnomatemática e apresentavam concepções de cultura, mas que não dialogavam entre si tais concepções com os objetivos propostos ou com a abordagem etnográfica.

Neste artigo nos propomos a apresentar nossa pesquisa de doutorado recém defendida que tem como objetivo contribuir, propondo aos novos pesquisadores que debruçam sobre as relações conceptivas entre cultura e etnomatemática, talvez sobre um outro viés que não o antropológico.

5 Considerações finais

Concluimos este artigo, afirmando resumidamente que nossa pesquisa de tese propõe um debate na própria área, no que diz respeito a apresentação de uma concepção de cultura nas pesquisas de etnomatemática de viés etnográfico. Ressaltamos que nosso recorte é específico para pesquisas que de alguma forma se identificam metodologicamente com a pesquisa de campo.

Entendemos que pesquisas de vertente etnomatemática com características etnográficas buscam um envolvimento com a cultura do grupo estudado na busca de seus saberes/fazer. Se para identificar tais saberes as pesquisas apresentam uma revisão sobre a concepção de etnomatemática, como se envolver ou descrever sobre uma cultura, sem apresentar o que se entende por cultura no contexto de escrita?

Reiteramos que, em nossa pesquisa, não pretendemos apontar para uma concepção absoluta de cultura para as produções em etnomatemática, mas refletir com base no que está expresso nas teses, a amplitude da concepção, e sobre o quanto tal concepção pode impactar na interpretação das pesquisas e revelar práticas etnomatemáticas no contexto em estudo. Este texto é apenas uma fagulha provocativa e reflexiva para área de pesquisa e seus pesquisadores que assim como nós se dedica a compreender um pouco mais. Acreditamos que, mesmo vinte anos após o CBEm1, ainda “pisamos em ovos” sobre o assunto.

Referências

ALANGUI, Willy. *Stone walls and water flows: Interrogating Cultural Practice and Mathematics*. 2010. Tese de Doutorado de Filosofia da Educação Matemática. University of Auckland, Auckland: 2010.

BARROS, Osvaldo dos Santos. *Objetiva(ação) da medida e contagem do tempo em práticas socioculturais e educativas*. Tese (Doutorado em Educação) Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2010.

BARTON, Bill. Dando sentido à etnomatemática: etnomatemática fazendo sentido. In: RIBEIRO, José Pedro Machado; DOMITE, Maria do Carmo Santos; FERREIRA, Rogerio (Orgs.) *Etnomatemática: papel, valor e significado*. Porto Alegre: Zouk, 2006, p. 39-74.

BAUMAN, Zigmunt. *Ensaio sobre o conceito de cultura*. Rio de Janeiro: Zahar, 2012. Tradução de Carlos Alberto Medeiros.

CARDOSO, Walmir Thomazi. *O Céu dos Tukano na escola Yupuri construindo um calendário dinâmico*. Tese (Doutorado em Educação Matemática) Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007.

CASTRO, Raimundo Santos de. *Jogos de linguagem matemáticos da comunidade remanescente de quilombos da Agrovila de Espera, Município de Alcântara, Maranhão*. Tese (Doutorado em Educação) Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2016.

CERTEAU, Michel de. *A Cultura no Plural*. 5°. ed. São Paulo: Papyrus. 2008.

COSTA, Lucelida de Fatima Maia da. *vivências autoformativas no ensino de Matemática: vida e formação em escolas ribeirinhas*. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemáticas) Universidade Federal do Pará, Belém, 2015.

CUNHA, Aldrin Cleyde. *Contribuição da etnomatemática para a manutenção e dinamização da cultura Guarani e Kaiowá na formação inicial de professores indígenas*. Tese (Doutorado em Educação Matemática) Universidade Anhanguera de São Paulo. São Paulo, 2016.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Etnomatemática – Elo entre tradições e modernidade*. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Etnomatemática: Arte ou técnica de explicar ou conhecer*. 5a Edição. São Paulo: Ática, 1998. 88 p. (Série Fundamentos).

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Etnomatemática: motivações, desenvolvimento e ações: Apresentação*. Ensino em Re-Vista. Uberlândia, V. 25, N. 03, p. 536-542 SET./DEZ. 2018. Universidade Federal de Uberlândia. Faculdade de Educação/EDUFU.

DOMITE, Maria do Carmo. *Etnomatemática e formação de professores: no meio do caminho (da sala de aula) há impasses*. *Cuadernos de Investigación y Formación em Educación Matemática*. Costa Rica. N. 10. 109-121. 2012.

FANTINATO, Maria Cecilia de Castello Branco. *Identidade e sobrevivência no Morro do São Carlos: representações quantitativas e espaciais entre jovens e adultos*. Tese (Doutorado em Educação). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

FANTINATO, Maria Cecilia; LEITE, Kécio Gonçalves. *Indigenous mathematical knowledge and practices: state of the art of the ethnomathematics Brazilian congresses (2000-2016)*. In: ROSA, Milton.; COPPE, Cristiane (eds.) *Ethnomathematics in Action*. Cham: Springer International Publishing, 2020, p. 111-137.

FERNANDES, Alcione Marques. *Louceiras de Arraias: do olhar etnomatemático à ecologia de saberes na Universidade Federal do Tocantins*. 136 f. Tese (Doutorado em Educação) Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

FERREIRA, Eduardo Sebastiani. Por uma Teoria da Etnomatemática. *Bolema*, Rio Claro, n. 7, p. 30-35, 1991.

FERREIRA, Eduardo Sebastiani. *A noção de cultura*. In: Congresso Brasileiro de Etnomatemática. 1, 2000. São Paulo. Anais... São Paulo: FEUSP. 2000. p. 1-12.

FERREIRA NETO, Antonio. *Ensino e aprendizagem da Matemática na educação escolar indígena Paiteer Suruí*. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2018.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio. *Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos*. 2 ed. Campinas: Autores Associados, 2007.

FREITAS, Adriano Vargas; PALANCH, Wagner Barbosa de Lima. Estado da arte como metodologia de trabalho científico na área de Educação Matemática: possibilidades e limitações. *Perspectivas da Educação Matemática*, Mato Grosso, v. 8, n. 18, 784-802, 2015. Disponível em: <http://seer.ufms.br/index.php/pedmat/article/view/867/983>. Acesso em: 09 agosto 2016.

GEERTZ, Clifford. *A Interpretação das Culturas*. 1º. ed.13º. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2008.

GEERTZ, Clifford. Estar lá, escrever aqui. *Diálogo*, V.22 n. 3, 1989.

GERDES, Paulus. Desenhos tradicionais na areia em Angola e seus possíveis usos na aula de matemática, *BOLEMA Especial*, Rio Claro, 1, 51-77. 1989.

GERDES, Paulus. Etnomatemática e Educação Matemática: Uma panorâmica geral, *Quadrante*, Lisboa, 5(2), 105-138. 1996.

HELL, Victor. *A ideia de cultura*. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

JESUS, Elivanete Alves de. *O lugar e o espaço na constituição do ser Kalunga*. Tese (Doutorado em Educação Matemática) Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, 2011.

KNIJNIK, Gelsa. *Exclusão e resistência: Educação matemática e legitimidade cultural*. Porto Alegre: Artes Médicas. 1996.

LARAIA, Roque de Barros. *Cultura: um Conceito Antropológico*. 24º. ed. Rio de Janeiro: Zahar. 2009.

LADRIÈRE, Jean. *Os desafios da racionalidade*. Petrópolis: Vozes, 1979.

LORENZONI, Cláudia Alessandra Costa de Araújo. *Cestaria Guarani do Espírito Santo numa perspectiva etnomatemática*. Tese (Doutorado em Educação) Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2010.

MACHADO, Vania Lucia. *Modernização Agrícola no Médio Norte Goiano: a feira como estratégia de sobrevivência do pequeno produtor rural*. Tese (Doutorado em Educação) Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014.

MEGID NETO, Jorge. *Pesquisa em Ensino de Física do 2o. grau no Brasil: Concepção e tratamento de problemas em teses e dissertações*. Dissertação (Mestrado em Educação) 283p. Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 1990.

MEIRA, Claudia de Jesus. *Os saberes das celas: um estudo etnomatemático com jovens e adultos em contexto de privação de liberdade*. Dissertação (Mestrado em Educação). 119 f. Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2015.

MEIRA, Claudia de Jesus. *As concepções de cultura nas teses de etnomatemática: uma presença ausente*. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2021.

MIARKA, Roger. *Etnomatemática: do ôntico ao ontológico*. Tese (Doutorado em Matemática). Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro: 2011.

MONTEIRO, Alexandrina. *Etnomatemática: As possibilidades pedagógicas num curso de alfabetização para trabalhadores rurais assentados*. Tese (Doutorado em Educação) 189p.: Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 1998.

MONTEIRO, Hélio Simplício Rodrigues. *O Ensino de Matemática na Educação Escolar Indígena: (Im)Possibilidades de Tradução*. Tese (Doutorado em Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática) Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2016.

PASSOS, Caroline Mendes. *Condições de produção e legitimação da Etnomatemática*. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos: 2017.

PICHETH, Fabiane Maria. *PeArte: um ambiente colaborativo para a formação do pesquisador que atua no ensino superior por meio da participação em pesquisas do tipo estado da arte*. Dissertação (Mestrado em Educação) Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2007.

RIBEIRO, Sílvia Regina. *Etnomatemática: opções metodológicas para a pesquisa de campo*. In: Congresso Brasileiro de Etnomatemática. 2, 2004. Natal, RN. Anais... Natal, 2004. p. 60-75.

SEVERINO FILHO, João. *Marcadores de tempo Apyãma: A solidariedade entre os povos e o ambiente que habitam*. Tese (Doutorado em Educação Matemática): Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, 2015.

STORT, Eliana Vieira Ribeiro. *Cultura Imaginação e conhecimento*. São Paulo, Ed. UNICAMP, 1993.