

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

CAROLINE MENDES DOS PASSOS

CONDIÇÕES DE PRODUÇÃO E LEGITIMAÇÃO DA
ETNOMATEMÁTICA

São Carlos

2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

CONDIÇÕES DE PRODUÇÃO E LEGITIMAÇÃO DA
ETNOMATEMÁTICA

Caroline Mendes dos Passos

Tese apresentada ao Programa de Pós Graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Doutor em Educação

Linha de pesquisa: Educação em Ciências e Matemática.

Orientação: Profa. Dra. Denise Silva Vilela

São Carlos

2017



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Educação e Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação em Educação

Folha de Aprovação

Assinaturas dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a Defesa de Tese de Doutorado da candidata Caroline Mendes dos Passos, realizada em 17/03/2017:

Profa. Dra. Deise Silva Vilela
UFSCar

Profa. Dra. Maria Cristina da Silveira Galan Fernandes
UFSCar

Prof. Dr. Eduardo Pinto e Silva
UFSCar

Profa. Dra. Maria Cecília de Castello Branco Fantinato
UFF

Profa. Dra. Isabel Cristina Rodrigues de Lucena
UFPA

Dedico este trabalho

à minha avó, Dagmar (in memoriam)

a meus pais, Célio e Lalia

Meu marido Marcelo

e nossa filha, Mariana.

AGRADECIMENTOS

Muitos fizeram parte do processo! Um agradecimento especial a todas essas pessoas! Com elas foi compartilhado um momento muito especial, que inclui não somente um amadurecimento intelectual, mas um amadurecimento pessoal. Um processo com alguns percalços, mas também permeado por muitas alegrias. Muitas conquistas...

À minha orientadora, que soube extrair de mim as forças necessárias para o desenvolvimento do trabalho. Muitas idas e vindas... entre São Carlos, Belo Horizonte e Viçosa, até que a pesquisa alcançasse estrutura de texto e culminasse na forma que ora se apresenta. Ressalve-se que nesse percurso assumiu, antes dessa conformação final, variadas e informes aparências.

Aos membros da banca, pela disposição em contribuir, expor opiniões, acrescentar informações e atuar como interlocutores. Aliás, muitas dessas discussões, presentes na seção de qualificação, foram não somente incorporadas ao texto, mas passaram a constituir categorias de percepção anteriormente despercebidas. Aos professores que aceitaram participar como suplentes, o meu muito obrigada!

À UFV, por me ensejar espaço e tempo para que eu trilhasse este caminho.

À minha família, reduto afetivo, de onde obtive forças não só para seguir em frente, mas também aval para parar um pouco, respirar, renovar o espírito e continuar essa jornada. A meu marido e filha, a quem não canso de dizer: obrigada pelo apoio, sem vocês não teria conseguido consumir este trabalho. A meus pais: “Mãe, você sabe que é minha inspiração, né?” Às minhas irmãs, sobrinhos e cunhado, pelo apoio em todas as fases da pesquisa, e por compreenderem a minha ausência em muito de nosso convívio.

Aos amigos de curso. Pessoas com quem passei a conviver e a dividir angústias, e com quem compartilhei leituras afins a meus estudos. Vocês fazem parte deste trabalho! Muitas de suas ideias estão diluídas nas linhas que compõem o texto e muitas outras delas, convertidas que foram em experiências de vida, passaram a fazer parte de minha pessoa! Ao meu irmão de orientação: “Obrigada por também me orientar e, sobretudo, por evitar que muito de mim se perdesse no referencial teórico! Aprendi, e ainda tenho muito a aprender com você!”

Aos meus amigos da vida. Por também integrarem o processo e nele me auxiliarem, de modo especial, nos momentos de diversão, com os quais recuperamos forças para retomar a lida e seguir em frente!

Alguma coisa aconteceu

Do ventre nasce um novo coração...

Vamos descobrir o mundo juntos, baby

Quero aprender com teu pequeno grande coração

(Renato Russo)

RESUMO

Como mapear a pesquisa em etnomatemática no Brasil? Esta consistiu na pergunta inicial, ponto de partida para a constituição da pesquisa que ora se apresenta. Estudar as condições de produção e legitimação da etnomatemática como área de pesquisa, principal objetivo perseguido, cuja orientação metodológica situou-se no campo da sociologia a partir de uma perspectiva que inaugura modos de olhar para aspectos inerentes à educação matemática que, no caso desta investigação, olhou para a etnomatemática. Um modo de olhar que, nesta investigação, toma como referência a perspectiva sociológica proposta por Pierre Bourdieu (1930-2002), sociólogo francês conhecido e reconhecido por sua ousadia nos objetos que escolheu para análise, mas, mais que isso, na forma como os analisou, a partir das relações, jogos de poder, capitais que acumularam e alianças, que se estabeleceram em um espaço de lutas, caracterizado por ele como *campo*. A partir dessa perspectiva, passamos a compreender a etnomatemática como uma perspectiva que é constituída por atividades de pesquisa conduzidas por aqueles que se envolvem com a temática e, também, como parte de um processo de constituição que favoreceu a sua produção. Assim, uma parte dos estudos que encaminhamos envolveu uma análise sobre o processo de emergência da etnomatemática como área de pesquisa, a partir de uma perspectiva que focalizou os aspectos históricos que favoreceram a emergência da etnomatemática como uma área de pesquisa e sua pertinência em um espaço mais amplo de possibilidades para a pesquisa em educação matemática. Ainda sobre esse processo de emergência, focalizamos a trajetória de um principal agente desse movimento – o pesquisador brasileiro Ubiratan D’Ambrosio –, um agente que, pelas posições que ocupa, associadas aos capitais que acumula em sua trajetória, se destaca como figura importante na instituição da etnomatemática como área de conhecimento, introduzindo o termo “etnomatemática” no cenário acadêmico e formulando os princípios que fundamentam a sua proposição como uma área de conhecimento. Um agente que, ao mobilizar estratégias para promover esse movimento, promove, também, o seu movimento no campo da matemática. Na outra parte dos nossos estudos, as atividades registradas por pesquisadores etnomatemáticos em seus currículos Lattes, são compreendidas como aquelas que legitimam a etnomatemática, considerando a legitimação como um processo que envolve a produção, divulgação, promoção e circulação, que constitui o mercado onde circula o discurso que institui a etnomatemática enquanto prática. Um mercado que se estabelece a partir de relações entre produtores e consumidores. Os processos que envolveram a produção e a legitimação da etnomatemática como uma área de pesquisa foram compreendidos como liderados por agentes e constituídos por suas atividades que, ao serem registradas em seus currículos Lattes, veiculam o que deve, ou não, ser entendido como prática etnomatemática. Tais práticas, consideradas discursivas, são aquelas formuladas pelos agentes produtores, elite intelectual dos sujeitos de pesquisa, que ditam as regras do jogo e instituem o que deve ser considerado ou não etnomatemática.

Palavras-chave: Educação Matemática. Sociologia. Etnomatemática. Pierre Bourdieu. Trajetórias.

ABSTRAT

How to map the research in ethnomathematics in Brazil? This was the initial question and the starting point for the constitution of the present study. To study the conditions of production and legitimization of ethnomathematics as a research area was the main objective pursued. The methodological orientation was situated in the field of sociology from a perspective that inaugurates ways of looking at aspects inherent to mathematical education. In the case of this investigation, we studied ethnomathematics. This is a way of looking, which, in this investigation, takes the sociological perspective proposed by Pierre Bourdieu (1930-2002) as a reference. Bourdieu was a French sociologist known and recognized for his boldness in the choice of objects for analysis, but, more than that, in the way he analyzed them, which took into account the relations, power games, accumulated capitals and alliances that were settled in a space of struggle. This space was characterized by him as the *field*. From this perspective, we come to understand ethnomathematics as a research issue that is constituted by studies and activities conducted by researchers who are involved with the theme and also as part of a process of constitution that favored its production. Thus, a part of the studies that we conducted involved an analysis of the emergence process of ethnomathematics as a research issue, from a perspective that focused on the historical aspects that favored the emergence of ethnomathematics as a research area and its relevance as a broader way to research mathematical education. Still on this emergence process, we focused on the trajectory of a main agent of this movement - the Brazilian researcher Ubiratan D'Ambrosio. He was an agent who, for the positions he occupies - which are associated with the capital he accumulated in his trajectory -, stood out as an important person in the institution of ethnomathematics as a research issue, introduced the term "ethnomathematics" in the academic setting, and formulated the principles that are the foundation of the area of studies. An agent who, in mobilizing strategies to promote this movement, also promoted his own movement in the field of mathematics. In the other part of our studies, the activities registered by ethnomathematical researchers in their *Lattes* resumes are understood as those that legitimize ethnomathematics. We considered legitimacy as a process involving production, dissemination, promotion, and circulation, and which constitutes the market where the discourse that establishes ethnomathematics as a practice circulates. A market that is established based on relations between producers and consumers. The processes that involved the production and legitimation of ethnomathematics as a research area were understood as led by the agents and constituted by their activities, which, when recorded in their *Lattes* resumes, convey what should or should not be understood as ethnomathematical practice. Such practices, considered to be discursive, are those formulated by the producing agents, the intellectual elite of research subjects, the ones who dictate the rules of the game and establish what should or should not be considered ethnomathematics.

Key-words: Mathematics Education. Sociology. Ethnomathematics. Pierre Bourdieu. Trajectories.

Índice de figuras

Figura 1 - Livros publicados por Nicolau D'Ambrosio e Ubiratan D'Ambrosio.	110
Figura 2 - Página da internet sobre a Brown University.	121
Figura 3 - Livro de Cálculo e Análise Matemática publicado por D'Ambrosio em 1975. ...	136
Figura 4 - Mapa de visualização dos indicadores de Formação e Atuação Profissional na área.....	153
Figura 5 - Mapeamento de abrangência dos eventos nacionais e dos específicos de etnomatemática.....	155
Figura 6 - Distribuição geográfica dos grupos de pesquisa que envolvem etnomatemática.	156
Figura 7 - Rede de orientações de Ubiratan D'Ambrosio.	158
Figura 8 - Rede de orientações de Gelsa Knijnik.	159
Figura 9 - Rede de orientações de Maria do Carmo Santos Domite.	159
Figura 10 - Rede de orientações de Pedro Paulo Scandiuzzi.	160
Figura 11 - Rede de orientações de Alexandrina Monteiro.....	160
Figura 12 - Rede de orientações de Eduardo Sebastiani Ferreira.....	161
Figura 13 - Rede de orientações de Isabel Cristina Rodrigues de Lucena.	161
Figura 14 - Rede de orientações de Iran Abreu Mendes.	162
Figura 15 - Rede de orientações de Ieda Maria Giongo.	162
Figura 16 - Mapeamento da atuação dos pesquisadores com maiores índices esc./pg.	196

Índice de gráficos

Gráfico 1 - Índice etno/pg dos currículos.....	166
Gráfico 2 - Análise de correspondência: grupo de pesquisadores que possui o doutorado. ..	168
Gráfico 3 - Análise de correspondência: grupo de pesquisadores que possui o mestrado.....	169
Gráfico 4 - Índice Esc./pg dos currículos.....	194

Índice de quadros

Quadro 1 - Caracterizações dos sujeitos de pesquisa entrevistados.....	76
Quadro 2 - Qualis dos periódicos que veicularam artigos de etnomatemática.	151
Quadro 3 - Atuação dos orientadores por décadas.....	172
Quadro 4 - Grupos de Pesquisa que possuem a etnomatemática como principal tema de interesse.....	180
Quadro 5 - Resultados da consulta ao Banco de Teses da Capes.	221
Quadro 6 - Resultados da consulta ao Banco de Teses da Capes - atualizado.....	221
Quadro 7 - Qualis dos periódicos que mais veicularam artigos de etnomatemática: completo.	223
Quadro 8 - Principais instituições que deram origem a trabalhos em etnomatemática.....	225

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ABEM** – Associação Brasileira de Etnomatemática.
- ACM** – Análise de Correspondência Múltipla.
- CAPES** – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.
- CBEM** - Congresso Brasileiro de Etnomatemática.
- CIAEM** – Conferência Interamericana de Educação Matemática
- CIEM** – Congresso Internacional de Etnomatemática.
- CNPQ** – Conselho Nacional de Pesquisas.
- EBRAPEM** – Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática.
- EDUSF** – Editora da Universidade São Francisco.
- EJA** – Educação de Jovens e Adultos.
- ENEM** – Encontro Nacional de Educação Matemática.
- ESM** – Educational Studies in Mathematics.
- FAPESP** – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo.
- FI** – Fator de Impacto.
- GEMAZ** – Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática e Cultura Amazônica.
- GENMELHOR** – Grupo de Estudos em Melhoramento Genético.
- GPEM** – Grupo de Estudos e Pesquisas em Etnomatemática.
- GPENI** – Grupo de Estudos e Pesquisas em Etnomatemáticas Negras e Indígenas.
- GEPEUCRS** - Grupo de Estudos e Pesquisa em Etnomatemática da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.
- GEPEtno** – Grupo de Estudo e Pesquisa em Etnomatemática.
- GETUFF** – Grupo de Estudo em Etnomatemática da Universidade Federal Fluminense.
- ICM** – International Congress of Mathematicians.
- ICEm** – International Congress on Ethnomathematics ou Congresso Internacional de Etnomatemática.
- ICME** – International Congress on Mathematics Education ou Congresso Internacional de Educação Matemática.
- ICMI** – International Commission on Mathematical Instruction.
- IMEC** – Instituto de Matemática e Estatística Computacional.
- IMECC** – Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica.
- IMPA** – Instituto de Matemática Pura e Aplicada.
- IMU** – International Mathematical Union.
- ISGEM** – International Study Group on Ethnomathematics.

ITA – Instituto Tecnológico de Aeronáutica.

MMM – Movimento da Matemática Moderna.

NASA – National Aeronautics and Space Administration.

NASGEM – Grupo de Estudos Norte-Americano em Etnomatemática.

NCTM – National Council of Teachers on Mathematics.

OBMEP – Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas.

OEA – Organização dos Estados Americanos.

ONU – Organização das Nações Unidas.

PUC-CAMPINAS – Pontifícia Universidade Católica de Campinas.

PUC-RS – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

PUC-SP – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

SAEMSG – Grupo de Estudos em Etnomatemática Sul Africano.

SAS – Statistical Analysis System.

SBEM – Sociedade Brasileira de Educação Matemática.

SBM – Sociedade Brasileira de Matemática.

SIPEM – Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática.

UFF – Universidade Federal Fluminense.

UFG – Universidade Federal de Goiás.

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais.

UFMT – Universidade Federal do Mato Grosso.

UFOP – Universidade Federal de Ouro Preto.

UFPA – Universidade Federal do Pará.

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina.

ULBRA – Universidade Luterana do Brasil.

UNB – Universidade de Brasília.

UNEB – Universidade do Estado da Bahia.

UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

UNESP – Universidade Estadual Paulista.

UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas.

UNISINOS – Universidade do Vale do Rio dos Sinos.

USP – Universidade de São Paulo.

ZDM – Zentralblatt für Didaktik der Mathematik.

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO	17
2 - CARACTERIZANDO A ETNOMATEMÁTICA	25
3 - TRAJETÓRIAS NO CAMPO DA MATEMÁTICA	51
3.1 A NOÇÃO DE TRAJETÓRIA	52
3.2 AS NOÇÕES DE HABITUS, CAMPO E CAPITAL	58
3.3 UMA POSSIBILIDADE PARA O CAMPO DA MATEMÁTICA	66
3.4 OPÇÕES METODOLÓGICAS	73
4 - CONDIÇÕES DE PRODUÇÃO DA ETNOMATEMÁTICA	85
4.1 O PROCESSO DE EMERGÊNCIA	86
4.2 UM AGENTE DESSE MOVIMENTO	104
5 - CONDIÇÕES DE LEGITIMAÇÃO DA ETNOMATEMÁTICA	141
5.1 MAPEAMENTO DA TEMÁTICA	152
5.2 AGENTES PRODUTORES E LEGITIMADORES: OS QUE PRODUZEM	165
5.3 AGENTES PRODUTORES E LEGITIMADORES: OS QUE PROMOVEM	178
6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS	201
REFERÊNCIAS	209
APÊNDICE A	221
RESULTADOS DA CONSULTA AO BANCO DE TESES DA CAPES.	221
APÊNDICE B	223
QUALIS DOS PERIÓDICOS QUE MAIS VEICULARAM ARTIGOS DE ETNOMATEMÁTICA.	223

PRINCIPAIS INSTITUIÇÕES QUE DERAM ORIGEM A TRABALHOS EM ETNOMATEMÁTICA.

1 - INTRODUÇÃO

Não se escapa ao trabalho de construção do objetivo e à responsabilidade que isso implica. Não há objeto que não envolva um ponto de vista, mesmo em se tratando do objeto produzido com a intenção de abolir o ponto de vista, isto é, a parcialidade, de ultrapassar a perspectiva parcial que está associada a uma posição no espaço estudado (BOURDIEU, 2013, p. 27).

A etnomatemática foi o tema escolhido para figurar como protagonista neste texto. Essa escolha decorreu de experiências profissionais e acadêmicas com a etnomatemática. Experiências que tiveram início quando, ainda aluna de graduação em matemática, atuei como professora de um Curso de Formação de Professores Indígenas da Nação Ticuna.

A participação nesse curso de formação de professores foi determinante para essa escolha temática, assim como a convivência e o contato com a pesquisa em etnomatemática, já parte de minhas atividades profissionais desde a minha graduação. Iniciei o curso de graduação em Matemática em 1999, na Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP, Estado de Minas Gerais. A primeira viagem ao Amazonas para participar desse projeto ocorreu em 2000, quando eu participava como bolsista de um projeto de extensão que atendia a comunidade de professores de matemática da região de Ouro Preto. Na época, ministrávamos cursos e oficinas com os mais variados temas de matemática, especialmente voltados para as primeiras séries do Ensino Fundamental. Outro projeto do qual participei durante a graduação foi o Programa Alfabetização Solidária em que, duas vezes por ano, eram feitas visitas a quatro cidades do interior da Paraíba: Itabaiana, Juripiranga, Pedras de Fogo e Pilar. Além desses projetos, também aconteceram viagens para participação em eventos em diferentes estados do Brasil.

Assim que finalizei o curso de graduação, ingressei no Curso de Especialização em Educação Matemática, oferecido pela UFOP, e, posteriormente, no curso de mestrado da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG. Os trabalhos desenvolvidos nesses cursos aprimoraram meus conhecimentos na área de educação matemática, especificamente em etnomatemática, área de pesquisa à qual me voltei e para a qual passei a dedicar estudos.

Na graduação, meu trabalho de final de curso intitulado “Etnomatemática: sua trajetória, seus obstáculos, sua história” abordou algumas concepções de pesquisadores sobre o termo etnomatemática (PASSOS, 2003). Tomando este trabalho como ponto de partida, a monografia de especialização, orientada pela professora Roseli de Alvarenga Correa, buscou, além de um estudo sobre as perspectivas histórica, filosófica e educacional da etnomatemática, analisar como tais conceitos poderiam ser abordados em sala de aula. Como planejamento para essa imersão no ambiente escolar, foi elaborada uma proposta pedagógica, a ser desenvolvida em sala de aula, que levasse em consideração conhecimentos “não acadêmicos” e tidos pelos alunos como fundamentais para o desempenho de suas tarefas cotidianas (PASSOS, 2004). Orientada pela professora Jussara de Loiola Araújo, minha dissertação de mestrado, intitulada “Etnomatemática e Educação Matemática Crítica: conexões teóricas e práticas”, apontou conexões entre essas duas perspectivas da Educação Matemática. Tais conexões foram apresentadas na dissertação de duas formas distintas: 1) por meio de um estudo que identificou aspectos consonantes e complementares entre os diferentes conceitos enfocados pela etnomatemática e pela educação matemática crítica, e 2) por meio de uma imersão em um ambiente de sala de aula, em que sobressaíram duas “possíveis” situações imaginadas em meio às situações correntes do contexto escolar investigado. Os resultados da pesquisa mostraram ser possível uma prática pedagógica que valorize aspectos dessas duas perspectivas e também permitiram não só uma compreensão melhor da Perspectiva Pedagógica da Etnomatemática como ainda a possibilidade de utilização dos conceitos da Educação Matemática Crítica em sala de aula (PASSOS, 2008).

Logo após a minha defesa de mestrado, em 2008, assumi o cargo de professora do Departamento de Matemática da Universidade Federal de Viçosa. Todas essas experiências, profissionais e de pesquisa, foram desenvolvidas antes de 2013, ano em que ingressei no doutorado em Educação, oferecido pela Universidade Federal de São Carlos. Dessas experiências, destaco além das atividades de ensino e extensão, alguns trabalhos apresentados em congressos, mesas redondas e palestras – proferidas e assistidas –, e muitas aulas ministradas em diferentes níveis de ensino. Essas experiências constituem, como tais, as categorias de percepção definidoras de espaços com possibilidades.

Nesse espaço, optamos, para constituir o texto, tomar como base teórica e metodológica a perspectiva sociológica proposta por Pierre Bourdieu (1930-2002). É mediante uma interpretação nossa dessa perspectiva que vamos considerar dois lados, não dissociados, que interferem nas definições de tema e interesses de uma pesquisa acadêmica: o lado do agente, que envolve a trajetória e a carreira; e o lado do campo, que envolve o espaço

objetivo e os efeitos estruturais de suas estratégias no campo (BOURDIEU, 2004c). Construir a pesquisa nessa perspectiva teve a importância de nos induzir a considerar as trajetórias e as escolhas nas relações objetivas entre agentes e, também, entre os agentes e o campo em que consideramos que ele se insere. As noções de agentes e campo serão recorrentes em nosso texto, dado que orientam decisivamente a nossa pesquisa, e sobre elas discutiremos posteriormente. Noções que constituem modos de olhar que, quando submetidos a um processo de objetivação do sujeito objetivante, colocam em evidência uma importante tomada de posição: a de constituir (e ser constituída por) uma tese de doutorado.

Um processo mútuo de constituição, no qual nos propomos estudar as condições de produção e legitimação da etnomatemática como área de pesquisa, adotando como referencial teórico-metodológico e de análise, conforme já mencionado, a perspectiva sociológica indicada por Pierre Bourdieu (1930-2002) e utilizando, como procedimentos de pesquisa, a pesquisa bibliográfica e documental. Esses referenciais e procedimentos estão articulados, ao longo do texto, por um modo de análise que faz uso da associação, que consiste em olhar um fenômeno a partir de uma teoria, de análises estatísticas, em que estabelecemos relações entre múltiplas variáveis com uso da Análise de Correspondência Múltipla, e de entrevistas que foram realizadas com alguns pesquisadores.

Além de considerarmos o presente estudo como parte das pesquisas que se dedicam à temática da educação matemática, a escolha de nosso referencial também faz dele um estudo da área da sociologia da ciência, área que focaliza o processo de constituição de um objeto e o considera inserido em uma estrutura social. Esta vai ser a perspectiva que, nesta tese, vamos tomar como referência para direcionar um *olhar* para a etnomatemática, ou seja, considerando-na como constituída em uma estrutura social.

O termo etnomatemática e sua constituição foi tema central de um artigo escrito por Ubiratan D'Ambrosio (2014), considerado principal pesquisador em etnomatemática cuja trajetória é tomada como referência nesta tese para análise. A etnomatemática enfatiza como um de seus objetivos centrais uma forte oposição à característica universal atribuída ao conhecimento matemático. A etimologia do termo é usada como parâmetro por Ubiratan D'Ambrosio (1985, 1993, 1994, 2004a) quando se alude aos propósitos da perspectiva adotada. Assim, a partir das raízes gregas “*techné*”, “*mathemá*” e “*ethno*”, em que se usa “*ethno* [para um grupo comumente aceito de mitos e valores e comportamentos compatíveis] + *techné* [para maneiras, artes, técnicas] + *mathemá* [para explicar, compreender, aprendizagem]” (D'AMBROSIO, 2014, p. 20), busca-se “um programa de pesquisa para

entender as *ticas de matema* em diferentes *etnos*” (D'AMBROSIO, 2014, p. 20). Tal modo [etnomatemático] de entender abarca os processos de

reconhecer formas, figuras, propriedades das figuras, quantificar grupamentos (conjuntos) de objetos, pessoas, animais, árvores, relacionar os elementos desses conjuntos, ordená-los, classificá-los e assim poder tratar de situações que se apresentam ao indivíduo, resolver problemas associados a essas situações, criar modelos que permitam definir estratégias de ação (D'AMBROSIO, 1994, p. 94).

Os propósitos de reconhecer, quantificar, relacionar, ordenar e classificar, mencionados na citação anterior, invariavelmente, partem de um contexto natural, social e cultural. Considerar as especificidades desses contextos está em consonância com algumas das formulações que se orientam por uma perspectiva etnomatemática. Dentro da concepção de Ubiratan D'Ambrosio, o termo etnomatemática começou a ser utilizado por ele em 1975, mas foi no ano seguinte que a comunidade acadêmica começou a ter contato com seus principais propósitos, ocasião em que esse autor participou do 3º Congresso Internacional de Educação Matemática (ICME 3), realizado em Karlsruhe, na Alemanha. Nesse evento, Ubiratan D'Ambrosio coordenou uma seção intitulada “Por que ensinar matemática?”, onde expôs as ideias iniciais de um programa, por ele intitulado como “Programa Etnomatemática” (D'AMBROSIO, 1997a, p. 02), centralizado, naquele primeiro momento, na crítica sócio-cultural da Matemática Ocidental.

O (re)conhecimento definitivo da etnomatemática no cenário internacional efetivou-se após Ubiratan D'Ambrosio proferir a palestra de abertura do 5º Congresso Internacional de Educação Matemática (ICME-5), realizado em Adelaide, na Austrália, em 1984 (KNIJNIK, 1996, p.22). Segundo Knijnik (1996), essa conferência de abertura teve grande repercussão internacional, o que se evidenciou na conferência inaugural do ICME-6, realizada em Budapest, em 1988, quando o conferencista Bienvenido Nebres destaca a importância de discutir as inter-relações entre a etnomatemática, a matemática escolar e a matemática pura superior.

Em sua palestra, intitulada “Matemática escolar na década de 90: tendências recentes e os desafios para os países em desenvolvimento”¹, Nebres assinala a abordagem diferenciada da etnomatemática, indicando-na como passível de ser incluída nos currículos, como observamos na citação a seguir:

¹ School Mathematics in the 1990's: recent trends and the challenge to developing countries Os anais do ICME-6 encontram-se disponíveis para consulta no seguinte link: <http://www.mathunion.org/icmi/digital-library/icme-proceedings/>, acessado em 10 de dezembro de 2015.

Uma filosofia e abordagem diferente foi apresentada por Ubiratan D'Ambrosio, quando este pesquisador propôs etnomatemática. Em sua plenária proferida no Congresso de Adelaide, ele falou da matemática incluída na experiência de construção de um barco, entre os Índios do Amazonas, o exemplo das peneiras e a geometria presente em seus padrões de tecelagem. Sua abordagem e aquela contida em outros trabalhos da etnomatemática podem modificar os conteúdos incluídos nos currículos, de um currículo matemático canônico escolar para um que surge de, e está estreitamente relacionado com a experiência matemática de uma dada cultura² (ANN; KEITH HIRST, 1988, p. 15).

Desde então, a etnomatemática cresce em adeptos na comunidade acadêmica, passando a contar com um número cada vez maior de pesquisadores que se tem apropriado das ideias propostas por Ubiratan D'Ambrosio para construir os próprios entendimentos para a temática. A diversidade de enfoques para a pesquisa nesse campo de investigação é apresentada na segunda seção que compõe este trabalho, o que exemplifica o crescimento desse programa, no Brasil especificamente, e também no mundo. A partir desses enfoques, apresentamos caracterizações para a etnomatemática.

A nossa proposta consistiu em adotar como pressuposto a sociologia defendida por Bourdieu (1983; 1996; 2004; 2012; 2013; 2015) e apresentar uma pesquisa que focalize ambos: campos e agentes. Os agentes, analisar a estes, pelas interações que têm uns com os outros, as alianças que pactuam entre si, os caminhos que percorrem, os capitais que acumulam em suas trajetórias. E o campo, espaço em que se inserem os agentes, que se mostra estruturado e que, por isso, possui um efeito estruturante nas escolhas desses agentes (BOURDIEU, 2004a). Dessa forma, fundados no pressuposto de que a sociologia está voltada para o estudo da vida social humana, dos grupos e das sociedades, elucidando nosso comportamento como seres sociais (GIDDENS, 2005), investimos em um olhar sociológico para a etnomatemática.

A forma de ver que incidimos sobre a etnomatemática, em vez de idealizá-la como uma instância estanque, pensa essa área de pesquisa sendo constituída e desenvolvida pelos próprios agentes, por meio de estratégias e recrutamento de novos agentes que

² A different approach and philosophy was presented by Ubiratan d'Ambrosio, when he proposed ethnomathematics. In this plenary address at the Adelaide Congress, he spoke of the mathematics contained in the experience of boat construction among the Amazon Indians, the example of sieves and the geometry that is present in their weaving patterns. His approach and that of others working on ethnomathematics is to change the content of the intended curriculum from the canonical school mathematics curriculum to one which arises from and is closely related to the experience of mathematics in a given culture (ANN; KEITH HIRST, 1988, p. 15).

legitimam a etnomatemática como uma área de pesquisa, ampliam e retroalimentam essa temática. Quais as condições de produção e legitimação da etnomatemática? Quais são esses agentes produtores e legitimadores? Quais estratégias são utilizadas por esses agentes? É por esses questionamentos que orientamos nossa investigação, que possui como principal objetivo: estudar as condições de produção e legitimação da etnomatemática como área de pesquisa.

A organização do texto está apresentada da seguinte forma: na próxima seção, apresentamos uma revisão bibliográfica sobre a etnomatemática, em que buscamos caracterizar a etnomatemática; na terceira, a exposição de nosso referencial teórico-metodológico; na quarta, mediante a constituição de um processo que caracterizamos como o processo de emergência para a etnomatemática, focalizamos alguns aspectos históricos que favoreceram a emergência da etnomatemática como uma área de pesquisa e sua pertinência em um espaço mais amplo de possibilidades para a pesquisa em educação matemática. Ainda nessa quarta seção, focalizamos a trajetória de um principal agente desse processo – o pesquisador brasileiro Ubiratan D’Ambrosio –, um agente que, pelas posições que ocupa, associadas aos capitais que acumula em sua trajetória, se destaca como figura importante na instituição da etnomatemática como área de conhecimento. Um agente que introduz o termo “etnomatemática” no cenário acadêmico, e formula os princípios que fundamentam a sua proposição como uma área de conhecimento. Um agente que mobilizou estratégias para promover esse movimento, assim como promove, também, o seu movimento no campo da matemática; na quinta, as atividades registradas por pesquisadores etnomatemáticos em seus currículos Lattes são compreendidas como aquelas que legitimam a etnomatemática. Nesta seção, consideramos a legitimação como um processo que envolve a produção, divulgação, promoção e circulação, considerando que o mercado onde circula o discurso que institui a etnomatemática enquanto prática se estabelece a partir de relações entre produtores e consumidores. Por último, apresentamos as nossas considerações finais.

Os processos que envolveram a produção e a legitimação da etnomatemática como uma área de pesquisa foram compreendidos como liderados por agentes que fazem parte de determinados tipos de mecanismos, que fundam regularidades objetivas e estão relacionados, não são somente com o campo disciplinar em que se inseriram esses agentes, mas também com as condições de funcionamento deste campo no espaço social. Além disso, são as atividades registradas por esses agentes em seus currículos Lattes que veiculam o que deve, ou não, ser entendido como prática etnomatemática. Tais práticas, consideradas discursivas, são aquelas veiculadas pelos agentes produtores, elite intelectual dos sujeitos de

pesquisa, que ditam as regras do jogo e instituem o que deve ser considerado ou não etnomatemática.

Outro aspecto que consideramos consiste em caracterizar a etnomatemática como expressão de um movimento de ampliação da região de inquérito da educação matemática, neste texto compreendida a partir de uma perspectiva sociológica. Com isso, destacamos que tornar explícitas as regras de um jogo que todos jogamos, é um modo de compreender os fundamentos ocultos da dominação (CATANI, 2007). Preso ao jogo, preso pelo jogo, aceitando que o jogo vale a pena e que vale a pena jogar (BOURDIEU, 1996), parece ser mais interessante jogar quando conhecemos as regras do jogo.

2 - CARACTERIZANDO A ETNOMATEMÁTICA

O principal objetivo desta seção é caracterizar a etnomatemática. Para isso, apresentamos um estudo de pesquisas em etnomatemática, seus focos de investigação, diálogos e articulações temáticas com áreas como história, sociologia, antropologia, educação e filosofia. Tais temas emergiram dos estudos que realizamos para a constituição da quarta seção, em que apresentamos aspectos que caracterizamos como parte do contexto de emergência da etnomatemática.

A etnomatemática é caracterizada como um “programa de pesquisa no sentido lakatosiano³” (D’AMBROSIO, 1993, p. 06). Segundo D’Ambrosio (1993, 1997b), caracterizar a etnomatemática como um programa de pesquisa coloca em evidência a dinâmica das pesquisas nesse âmbito. Não consiste em uma teoria fechada, mas, sim, em discussões que se encontram em constante processo de constituição. Matemática de uma certa etnia, matemáticas praticadas, uma matemática fazendo parte, várias matemáticas se constituindo, práticas sociais etc.

Esta consiste, segundo D’Ambrosio (2004b), em uma alternativa teórica que permite diferenciar a etnomatemática de uma disciplina. De acordo com o pesquisador, “existe o risco de, ao se considerar a etnomatemática como disciplina, ser submetida a 'gaiolas epistemológicas', que subordinaram o conhecimento moderno” (D’AMBROSIO, 2004b, p. 136). A ideia de reconhecer a etnomatemática como um programa, utilizada por D’Ambrosio, é justificada pelo fato dela ter nascido dos pressupostos de todas as disciplinas que compõem o currículo escolar. Sebastiani Ferreira (2002), em uma palestra pronunciada no II Congresso Internacional de Etnomatemática, que ocorreu na Universidade Federal de Ouro Preto, enfatizou que caracterizar a etnomatemática como um “programa de pesquisa” consiste em “uma de suas [referindo-se a D’Ambrosio] aproximações mais importantes para o conceito de Etnomatemática” (p. 01).

Assim, configura-se uma das idéias centrais que destacamos para caracterizar a etnomatemática: concebê-la como um programa de pesquisa, a partir de uma perspectiva que responde às necessidades de sobrevivência e transcendência de indivíduos e povos, conforme consideramos estar exposto na citação a seguir:

Indivíduos e povos têm, ao longo de suas existências e ao longo da história, criado e desenvolvido técnicas de reflexão, de observação, e habilidades (artes, técnicas, *techné*, ticas) para explicar, entender, conhecer, aprender para saber e fazer como resposta a necessidades de sobrevivência e de transcendência (*matema*), em ambientes naturais, sociais e culturais (*etnos*) os mais diversos. Desenvolveu, simultaneamente, os instrumentos teóricos associados a essas técnicas e habilidades. Dai chamamos o exposto acima de Programa Etnomatemática (D’AMBROSIO, 1997b, p. 27).

³ Lakatos (1979) defendia que as teorias não poderiam ser consideradas como elementos isolados, mas como parte de um programa. Assim, as regras metodológicas que compõem um programa de pesquisa indicam os caminhos que devem ser evitados (heurística negativa) ou que devem ser trilhados (heurística positiva).

Outra discussão que destacamos, quando nos propomos a apresentar caracterizações para a etnomatemática, refere-se à própria matemática e a forma como este termo é interpretado e incorporado nas diferentes pesquisas em etnomatemática. Ao cunhar o nome etnomatemática, D'Ambrosio (2014) concebia a matemática como seu conhecimento nuclear, buscando ver como essa matemática aparecia em outros contextos culturais (MIARKA, 2011, p. 116). E esta consiste em uma das perspectivas para as pesquisas em etnomatemática: interpretar práticas diferenciadas tendo como objeto de comparação e análise a matemática acadêmica.

A matemática considerada uma disciplina “perversa e excludente, que impõe uma única maneira de pensar e enraíza a lógica de pensamento versada por meio do olhar unilateral” (JESUS, 2011, p. 181). E os pesquisadores etnomatemáticos imbuídos na tarefa de “entender o fazer e o saber matemático de culturas marginalizadas” (D'AMBROSIO, 2004a, p. 44). Isto pressupõe que haverá uma necessidade de estudar e analisar os “modos, maneiras, estilos de explicar, de entender e aprender, e de lidar com a realidade perceptível” (D'AMBROSIO, 2004a, p. 45).

Parece paradoxal que um “olhar unilateral” (JESUS, 2011, p. 181) possa compreender a diversidade implícita no “fazer e o saber matemático de culturas marginalizadas” (D'AMBROSIO, 2004a, p. 44). Essa consiste em uma discussão importante no âmbito da construção epistemológica da etnomatemática. São diferentes matemáticas sendo praticadas em diferentes situações? Ou um corpo de conhecimentos organizados, tal como a matemática escolar, ou matemática acadêmica, em diferentes espaços sociais? Sobre esse assunto, Ubiratan D'Ambrosio (2005, 2014) deixa claro a sua mudança de concepção, destacando que essa abordagem pode não ter a matemática como ênfase principal.

Embora este nome [Etnomatemática] sugira ênfase na matemática, ele é um estudo da evolução cultural da humanidade no seu sentido amplo, a partir da dinâmica cultural que se nota nas manifestações matemáticas. Mas que não se confunda com a matemática no sentido acadêmico, estruturada como uma disciplina. (...) Em essência, o Programa Etnomatemática é uma proposta de teoria do conhecimento (D'AMBROSIO, 2005, p. 102).

Algumas pesquisas nessa área (MONTEIRO, 1998; BELLO, 2000; CLARETO, 2003), problematizam modos de olhar para a matemática. Uma forma de falar sobre esses

modos de olhar para a matemática no âmbito da pesquisa em etnomatemática é apresentada por Miarka (2012), que estabelece três possibilidades para pensarmos nas relações entre matemática e etnomatemática: a matemática encontrada na etnomatemática; a etnomatemática como uma alternativa para a matemática; e a etnomatemática encontrada na matemática. Sobre esse assunto, o pesquisador afirma:

Ela pode ser encontrada **na** etnomatemática, no sentido de que a “Matemática Ocidental” é interna à etnomatemática, tomada esta, por sua vez, como um campo mais amplo[...] A etnomatemática é uma alternativa para a matemática (**ou**), ao tomar as práticas dos grupos culturais como jogos de linguagem que podem ser relacionados por meio de semelhanças de família, sem um núcleo *uno* como base para essa constituição. [...] A matemática é algo abraçado à etnomatemática (**e**), ao conceber a matemática como um núcleo sólido direcionador da prática do pesquisador desse campo (MIARKA, 2012, p. 156-157).

Discutir sobre as relações entre matemática e etnomatemática também traz à tona outro ponto importante no âmbito das pesquisas da área: a questão da universalidade. A etnomatemática é também considerada uma possibilidade de um novo pensar matemático, que destrói barreiras acadêmicas, não se filia a áreas específicas do conhecimento acadêmico e que vive em um espaço fronteiro, de encontro com o outro (CLARETO, 2003). Um modo de questionar a universalidade da matemática.

Em sua tese, Lucena (2005) afirma que a “etnomatemática apesar de possuir um estreito relacionamento com a matemática não deve ser resumida a ela” (p. 35). Segundo a pesquisadora a etnomatemática aproxima aspectos inerentes à matemática e à cultura, provocando “especulações na compreensão matemática como um corpo de conhecimento que ao mesmo tempo é universal e relativo” (LUCENA, 2005, p. 36). Universal e relativo, assim como unilateral e diversidade, termos mencionados anteriormente, estão sendo compreendidos nesse texto como um possível paradoxo.

O sentido de universalidade “liga-se à identificação da matemática enquanto uma categoria do conhecimento, ou seja, uma coisa é chamada de matemática quando ela é reconhecida dentro dessa categoria, uma espécie de auto-referência que a qualifica como universal” (LUCENA, 2005, p. 38). E também um sentido relativo para a matemática é assumido pela pesquisadora quando se passa a reconhecer que “aspectos comumente tidos como matemáticos podem ser vistos de outros modos em outras culturas” (LUCENA, 2005, p. 38).

O sentido relativo para o conhecimento matemático, que questiona a universalidade, não se filia a áreas específicas do conhecimento acadêmico e fortalece o potencial interdisciplinar da etnomatemática são tomados como base para constituir a nossa caracterização. Assim, consideramos a etnomatemática como um programa de pesquisa que visa entender as *ticas* de *matema* em distintos *etnos*. Uma caracterização proposta por D'Ambrosio (2014), que é tomada neste texto como referência:

Por que não *ethno* [para um grupo comumente aceito de mitos e valores e comportamentos compatíveis] + *techné* [para maneiras, artes, técnicas] + *mathemá* [para explicar, compreender, aprendizagem]. Minha proposta é um programa de pesquisa para **entender as ticas de matema em diferentes etnos**. Os três juntos formam etno + matema + ticas ou, como ele iria soar muito melhor, Etnomatemática. As características lakatosianas deste programa de pesquisa levaram-me a chamá-lo de Programa Etnomatemática (D'AMBROSIO, 2014, p. 20, grifo nosso).

Além desta caracterização, muito se discute sobre o potencial da etnomatemática enquanto perspectiva de visão ao social, com possibilidades para enfoques políticos. São vertentes para a pesquisa em etnomatemática que focalizam o saber das populações, inclusive as que vivem em condições sociais precárias, com pouco ou restrito acesso a espaços somente ocupados por agentes que detêm determinado volume de capital. Alguns exemplos dessas vertentes que se preocupam com as minorias foram as pesquisas empreendidas por Mendes (1995; 2001) e Correa (2001), em seus trabalhos com formação de professores em contexto indígena; Knijnik (1996) e Monteiro (1998), em seus trabalhos com o Movimento dos Sem Terra; Bello (1995), Scandiuzzi (1997; 2000) e Costa (2008), em seus trabalhos com comunidades indígenas; e Silva (2008; 2014), em seu trabalho com a população negra.

As práticas etnomatemáticas estão associadas a distintos espaços sociais. Uma análise sobre como os eventos científicos da educação matemática, e os específicos⁴ de etnomatemática, categorizam esta perspectiva nos mostram, por seus eixos temáticos e grupos

⁴ Os mais recentes encontros de etnomatemática foram o Primeiro Encontro de Etnomatemática do Rio de Janeiro, realizado na Universidade Federal Fluminense entre os dias 25 e 26 de setembro de 2014, e o Quinto Congresso Brasileiro de Etnomatemática, realizado na Universidade Federal de Goiás entre os dias 11 e 14 de setembro de 2016. No primeiro, os eixos temáticos que categorizaram os trabalhos apresentados foram: Etnomatemática e formação de professores; Etnomatemática, currículo e políticas educacionais; Etnomatemática e práticas docentes; Etnomatemática e educação matemática em diferentes contextos; Etnomatemática e aspectos teóricos e/ou metodológicos; Etnomatemática, história e cultura; Etnomatemática e o pensamento crítico; Etnomatemática e os conceitos de verdade, identidade, cultura e exclusão. E, no segundo, os grupos de trabalhos reuniram os trabalhos apresentados em torno de quatro temáticas: Etnomatemática, práticas educativas e formação de professores; Fundamentos teóricos e filosóficos da etnomatemática; Etnomatemática em diferentes contextos socioculturais; Metodologia de pesquisa em etnomatemática.

de trabalhos, algumas possibilidades para essas associações. Como um fio condutor para a organização deste texto, consideramos alguns estudos em etnomatemática que a caracterizam do ponto de vista filosófico, sociológico, antropológico, histórico e pedagógico.

No âmbito da história, a etnomatemática pode ser caracterizada como uma possibilidade para que se conte a história [da matemática] dos povos. Na citação a seguir, em que se destacam técnicas e habilidades desenvolvidas por povos ao longo da história, consideramos estar expressa essa possibilidade:

Indivíduos e povos têm, ao longo de suas existências e ao longo da história, criado e desenvolvido técnicas de reflexão, de observação, e habilidades (artes, técnicas, *techné*, ticas) para explicar, entender, conhecer, aprender para saber e fazer como resposta a necessidades de sobrevivência e de transcendência (*matema*), em ambientes naturais, sociais e culturais (*etnos*) os mais diversos. Desenvolveu, simultaneamente, os instrumentos teóricos associados a essas técnicas e habilidades. Dai chamamos o exposto acima de Programa Etnomatemática (D'AMBROSIO, 1997b, p. 27).

No primeiro artigo publicado por Ubiratan D'Ambrosio (1985) após a conferência de abertura proferida no Quinto Congresso Internacional de Educação Matemática, ele já apresenta a etnomatemática como uma possibilidade para uma nova abordagem histórica para o ensino de matemática:

Neste artigo vamos discutir algumas questões básicas que podem servir de alicerce para uma abordagem histórica para o ensino de matemática a partir de uma nova perspectiva. Nosso projeto baseia-se, primeiramente, no desenvolvimento do conceito de etnomatemática⁵ (p. 01).

Segundo o pesquisador, é importante considerar outras formas possíveis de matemática no âmbito da história da matemática:

Essas observações nos convidam a examinar a história da matemática em um contexto mais amplo, de modo a incorporar nela outras formas possíveis de matemática⁶ (D'AMBROSIO, 1985, p. 02).

É claro que este conceito [de etnomatemática] pede uma interpretação mais ampla do que é a matemática. Agora incluímos como matemática, além do cálculo e aritmética platônica, medidas e relações de órbitas terrestres, as capacidades de classificar, ordenar, inferir e modelar. Esta é uma gama

⁵ In this paper we will discuss some basic issues which may lay the ground for an historical approach to the teaching of mathematics in a novel way. Our project relies primarily on developing the concept of *ethnomathematics* (D'AMBROSIO, 1985, p. 01).

⁶ These remarks invite us to look at the history of mathematics in a broader context so as to incorporate in it other possible forms of mathematics (D'AMBROSIO, 1985, p. 02).

muito ampla de atividades humanas que, ao longo da história, foram apropriadas pelas instituições acadêmicas, formalizadas e codificadas, e incorporadas ao que chamamos de matemática acadêmica, mas que permanece viva em grupos culturalmente identificados e constitui rotinas em suas práticas⁷ (D'AMBROSIO, 1985, p. 03).

A possibilidade de caracterizar a etnomatemática considerando-a uma forma de contar outras histórias que envolve o conhecimento matemático, incide a uma ampliação daquilo que se considera ser a matemática, que passa a ser concebida a partir de uma “interpretação mais ampla” (D'AMBROSIO, 1985, p. 03). Relações entre a etnomatemática e a história da matemática ficam explícitas em alguns eventos. Como exemplo, mencionamos o Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática – Sipem e o Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática – Ebrapem, em que os trabalhos que abordam a etnomatemática são inseridos em grupos de trabalho e de discussão que possuem como título: *História da Matemática e Cultura*.

No âmbito das dissertações e teses em etnomatemática, a pesquisa desenvolvida por Amâncio (2004b) faz uma associação entre um estudo histórico que toma como tema central a perspectiva e a sociologia. Tal associação foi vislumbrada em seu trabalho a partir de duas possibilidades: “A primeira diz respeito à Matemática enquanto conhecimento” (AMÂNCIO, 2004b, p. 100); e “A segunda possibilidade diz respeito à Matemática enquanto [...] ‘sociedade dos matemáticos’, passando pela questão do reconhecimento, dos títulos, dos institutos e congressos” (AMÂNCIO, 2004b, p. 100). Tais possibilidades, segundo o pesquisador, problematizam a questão da universalidade e apontam para uma história comparada das matemáticas, associadas a estudos da antropologia cultural.

São possibilidades que permitem contar outras histórias e, com isso, constituir outras matemáticas como possíveis. Também existem pesquisas que olham para o conhecimento matemático a partir de um ponto de vista sociológico e antropológico. O ponto de vista sociológico também foi focalizado por Amâncio (2004b). Segundo o pesquisador, a matemática é constituída por um mundo social, como está explícito na citação a seguir:

⁷ Of course this concept asks for a broader interpretation of what mathematics is. Now we include as mathematics, apart from the platonic ciphering and arithmetic, mensuration and relations of planetary orbits, the capabilities of classifying, ordering, inferring and modelling. This is a very broad range of human activities which, throughout history has been expropriated by the scholarly establishment, formalized and codified and incorporated into what we call academic mathematics but which remains alive in culturally identified groups and constitutes routines in their practices (D'AMBROSIO, 1985, p. 03).

A Matemática, considerada nesses termos, mostra-se constituída por um mundo social, longe de ser apenas um mundo de formas, sinais, símbolos, imaginação, intuição e raciocínios, imune aos impactos e influências da sociedade e ao momento pelo qual ela passa (AMÂNCIO, 2004b, p. 101).

Por ser socialmente constituída, relaciona-se à cultura humana e à naturezas particulares. É o que destacamos da citação a seguir:

A perspectiva sociológica do conhecimento matemático mostra-nos que ele se trata de algo da cultura humana, no sentido de espírito universal, e que as suas naturezas particulares manifestam-se através do ponto vista individual e da realidade na qual ele é elaborado, organizado e difundido (AMÂNCIO, 2004b, p. 101).

No âmbito da antropologia, discussões apresentadas na área fundamentam muitas pesquisas em etnomatemática. O prefixo etno, associado a “contexto cultural próprio” (D’AMBROSIO, 1991, p. 09), a “contexto natural e sociocultural [...] usando a raiz grega *etno* com seu sentido mais amplo, que é cultura” (D’AMBROSIO, 1994, p. 94) e aos “ambientes naturais, sociais e culturais (*etnos*) os mais diversos” (D’AMBROSIO, 1997b, p. 27) aproximou “o desenvolvimento da pesquisa em Etnomatemática de um enfoque antropológico muito forte” (BELLO, 2000, p. 25).

Os trabalhos de campo na antropologia foram inaugurados por Malinowski que, não somente visitou “o mundo do 'outro' com o intuito de conhecê-lo”, mas conseguiu transformar a “visita ao mundo do 'outro' pelo efetivo 'trabalho de campo’” (ROCHA, 2006, p. 70). Constitui-se, assim, nesta área de pesquisa, a etnografia. Os estudos nessa área são considerados como parte dos estudos em etnociências, considerada uma “nova Etnografia, necessária para o avanço da antropologia cultural”⁸ (STURTEVANT, 1964, p. 101).

Como parte desses estudos, referenciamos em Sturtevant (1964) para acrescentar que o prefixo etno “se refere ao sistema de conhecimento e cognição típicos de uma dada cultura”⁹ (p. 99) e, fazendo uso deste prefixo, pesquisas científicas começaram a citar termos como etnozologia, etnobotânica, etnolinguística, etnobiologia etc. Algumas dessas pesquisas, mencionadas por Sturtevant (1964), foram desenvolvidas por: Walter E. Roth, em 1897, com um trabalho intitulado “Estudo etnológico entre os aborígenes do

⁸ “New Ethnography required to advance the whole of cultural anthropology” (STURTEVANT, 1964, p. 101).

⁹ “it refers to the system of knowledge and cognition typical of a given culture” (STURTEVANT, 1964, p. 99).

noroeste-central de Queensland”¹⁰, uma cidade australiana; Junius Henderson e John Peabody Harrington, em 1914, com um trabalho intitulado “Etnozoologia dos índios Tewa”¹¹; William Wilfred Robbins, John Peabody Harrington, e Barbara Freire-Marreco, em 1916, com um trabalho intitulado “Etnobotânica dos índios Tewa”¹² ; David L. Olmsted, em 1950, com um trabalho intitulado “Etnolinguística até o momento”¹³ ; Borys Malkin, em 1956, com um trabalho intitulado “Etnozoologia Sumu: conhecimento herpetológico”¹⁴ ; e Harold C. Conklin, em 1964, com um trabalho intitulado “Método etnogenealógico”¹⁵.

O surgimento tardio do termo etnomatemática, em relação às etnociências parece relacionar-se à ausência de vínculo nos sentidos atribuídos para esses termos. Segundo Santos (2013), expressões que fizeram uso do prefixo “etno”, e que são anteriores à etnomatemática “carregam um significado ao prefixo ‘etno’ mais restrito que o apontado por D’Ambrosio” (p. 59). Em outro estudo, Campos (1995) caracteriza as conceituações mais clássicas da etnociência como uma ciência do outro, que é “construída a partir do referencial de saberes da academia” (p. 14). Neste texto, pretendemos pontuar que, embora seja possível aproximar etnomatemática e etnociências, existem especificidades que transcendem um sentido restrito do termo “etno”. Especificidades que emergem da pesquisa em etnomatemática, ao ser considerada uma espécie de etnografia de saberes e técnicas de grupos culturalmente distintos, sem necessariamente compará-la com saberes e técnicas academicamente institucionalizados.

Cultura, etnografia, as etnociências e o etnocentrismo são noções que, no âmbito da antropologia, fazem parte da constituição da área. Nesta tese, nossa discussão focaliza a noção de etnocentrismo, termo criado pelo sociólogo Willian G. Summer, utilizado a partir do início do século XX. Segundo Rocha (2006), o etnocentrismo está associado à dificuldade em reconhecer o outro.

Etnocentrismo é uma visão do mundo com a qual tomamos nosso próprio grupo como centro de tudo, e os demais grupos são pensados e sentidos pelos nossos valores, nossos modelos, nossas definições do que é a existência. No plano intelectual pode ser visto como a dificuldade de pensarmos a diferença; no plano afetivo, como sentimentos de estranheza, medo, hostilidade etc. (ROCHA, 2006, p. 07)

¹⁰ “Ethnological studies among the north-west-central Queensland aborigines”.

¹¹ “Ethnozoology of the Tewa Indians”.

¹² “Ethnobotany of the Tewa Indians”.

¹³ “Ethnolinguistics so far”.

¹⁴ “Sumu ethnozoology: Herpetological knowledge”. Herpetologia é um ramo da zoologia que estuda os répteis.

¹⁵ “Ethnogenealogical method”

Considerar o etnocentrismo como uma dificuldade em pensar a diferença consiste em uma perspectiva para esta noção. Como posso pensar o “outro”, senão a partir da diferença? Esta discussão é apresentada por Geertz (1999), que considera que o etnocentrismo “não apenas não é uma coisa ruim em si mesma, mas, desde que não acabe fora de controle, é uma coisa bastante boa” (p. 16). Um etnocentrismo fora de controle tende a desvalorizar o outro, que é diferente, por meio de uma supervalorização de si mesmo. Uma supervalorização que considera como único o próprio modo de olhar, que é específico. É como se o que eu vejo fosse, não somente a única possibilidade para se ver, mas também a mais adequada. O etnocentrismo, quando interpretado desta maneira, dificulta o diálogo e o encontro entre culturas. É o que consideramos estar expresso na citação a seguir:

De qualquer forma, a sociedade do “eu” é a melhor, a superior. É representada como o espaço da cultura e da civilização por excelência. É onde existe o saber, o trabalho, o progresso. A sociedade do “outro” é atrasada. É o espaço da natureza. São os selvagens, os bárbaros. São qualquer coisa menos humanos, pois, estes somos nós (ROCHA, 2006, p. 09).

Desvalorizar a cultura e os costumes do “outro” para valorizar os próprios. Isso ocorre quando o etnocentrismo nos impede de nos postarmos em relação ao mundo. Quando imaginamos “um mundo cheio de gente glorificando alegremente seus heróis e diabolizando os seus inimigos, isso sim, me parece um perigo” (GEERTZ, 1999, p. 32). É a partir deste alerta que Geertz (1999) propõe uma reflexão sobre “o futuro do etnocentrismo” (p. 14). Para isso, o antropólogo utiliza uma metáfora do trem, anunciada na citação a seguir:

[Somos] passageiros nos trens que são nossas culturas, cada qual movimentando nos seus próprios trilhos, no seu próprio ritmo e na sua própria direção. Os trens que rolam lado a lado, em direções semelhantes e velocidades não muito diferentes das nossas, são pelo menos razoavelmente visíveis para nós quando olhamos para fora de nossas cabines. Mas os trens em trilhos oblíquos ou paralelos rolando numa direção oposta não o são (GEERTZ, 1999, p. 22).

As diferenças culturais podem ser mais ou menos compreendidas e, nesse sentido, o pesquisador afirma que “pode ser que o etnocentrismo nunca desapareça completamente” (GEERTZ, 1999, p. 17). Aproximar de outras pessoas, “compreender sua condição imediata e suas diferenças” (GEERTZ, 1999, p. 20), não deve representar uma forma de nos comprometermos “com os nossos próprios compromissos” (GEERTZ, 1999, p. 21).

Ao sermos o que somos, cultural e socialmente, assumimos os nossos compromissos¹⁶, que inclui possibilidades de olhar por outros ângulos, de figurarmos como passageiros de outros trens. Segundo Geertz (1999), a diversidade, na atualidade, está cada vez mais próxima e, por isso, vivemos em uma espécie de “colagem” (p. 31), em que “modos de viver seriamente díspares estão se misturando em áreas mal definidas e espaços sociais de bordas soltas, irregulares e difíceis de localizar” (GEERTZ, 1999, p. 31). As orientações do pesquisador para lidarmos com toda essa miscigenação é conhecer para conseguir entender. Uma postura etnocêntrica, no sentido de tomarmos “nosso próprio grupo” (ROCHA, 2006, p. 07) como referência para olhar para “os demais grupos” (ROCHA, 2006, p. 07) parece ser inevitável. Segundo o antropólogo:

Para se viver numa colagem é preciso em primeiro lugar tornar-se capaz de separar os seus elementos, determinando o que são (o que implica geralmente em determinar de onde vêm e o que valiam quando estavam lá) e como, na prática, eles se relacionam um com o outro, sem que ao mesmo tempo se embace o próprio sentido de localização e de identidade própria do indivíduo dentro dela. [...] Precisamos aprender a apreender o que não podemos abraçar (GEERTZ, 1999, p. 33).

Concordamos com a discussão proposta por Geertz (1999), de que o etnocentrismo talvez nunca seja superado. E também concordamos quando o pesquisador sugere o “aprender a apreender o que não podemos abraçar” (GEERTZ, 1999, p. 33), parte essencial nos processos que envolvem a pesquisa etnográfica. Aprendendo podemos ser capazes de apreender e compreender outros processos que envolvem as ticas de matema em distintos etnos.

Dentre os trabalhos de dissertações e teses em etnomatemática que abordaram esta perspectiva, mencionamos o de Carvalho (1991), que desenvolveu seu trabalho de pesquisa junto ao Grupo Indígena Rikbaktsa e, para isso, buscou seguir a recomendações propostas por Geertz em relação à etnografia. Tal postura é destacada por Carvalho (1991), por lhe proporcionar enxergar o grupo investigado como sujeitos do seu processo de auto-conhecimento. O estudo que realizou consistiu em uma tentativa de “pensar a matemática como expressão de uma cultura” (CARVALHO, 1991, p. 47). Outra pesquisa, escrita por Ferreira (2005), relata uma experiência em uma comunidade indígena, propondo um pensar sobre o encontro entre a etnomatemática e a educação indígena. Segundo o pesquisador:

¹⁶ Compromissos, no sentido aqui atribuído, associa-se às nossas referências culturais. Aceitar a diversidade cultural é também um modo de aceitar ou deixar de preferir nossas próprias preferências?

Compreender os símbolos em seus contextos de origem representa um desafio aos que com eles cotidianamente convivem. Agora, quando cabe ao estranho decifrá-los ou chegar às motivações que lhes ordenam, o desafio ganha maiores proporções (FERREIRA, 2005, p. 35).

A dificuldade surge quando se busca falar da cultura do outro em situações que fogem dos parâmetros aos quais ela foi produzida. Em outra pesquisa, Mendes (2001), atuando como formadora de professores indígenas no Parque Indígena do Xingu na área de matemática, envolveu-se em um processo de elaboração de um livro de matemática, escrito em língua indígena, do povo Kaiabi. Nesse processo, a pesquisadora investigou as práticas de numeramento construídas pelos Kaiabi e as relações entre essas práticas e as práticas, caracterizadas como dominantes, que se efetivam através da instituição escola.

A partir dessa pesquisa, que teve cunho etnográfico, as práticas de contagem do grupo investigado se mostraram abertas à apropriação de novos termos, sem modificar os sentidos de contagem já incorporados pelo grupo. Na citação a seguir, a pesquisadora destaca novas práticas incorporadas às práticas de quantificação dos Kaiabi:

Nesse contexto, as práticas Kaiabi ligadas à quantificação, certamente não estarão relacionadas à idéia de contagem no sentido de acúmulo de grandes quantidades. O objetivo da contagem é outro [...] Com o contato, principalmente com o comércio, nas atividades de compra e venda, vieram as novas práticas que passaram a exigir o uso de termos maiores para os números. O objetivo do número dentro dessas novas práticas aparece ligado à necessidade de enumerar quantidades maiores e também associado à idéia de valor monetário. [...] Alguns novos termos foram introduzidos em língua indígena (MENDES, 2001, p. 102).

Outra possibilidade para caracterizarmos a etnomatemática do ponto de vista antropológico foi o estudo, também de cunho etnográfico, sobre o sistema de numeração dos povos Kuikuro e Terena, desenvolvido por Scandiuzzi (2013). Nesta pesquisa, o autor sente “a necessidade de fazer a correção da concepção do sistema de numeração dos kuikuro” (p. 59), feita por ele em sua dissertação de mestrado, defendida em 1997. A possibilidade de corrigir a sua percepção ocorreu após compreender o sistema de numeração do povo Terena em outro trabalho etnográfico que desenvolveu. Um sistema de numeração que não possui representação para o número zero e que, segundo o pesquisador, dificultou a sua compreensão:

Mesmo tendo os termos linguísticos, eles não possuem o zero como representação e seus sistemas de numeração são construídos com valores de representação que apontam os objetos visíveis e no sistema quinário dos *kui* apontam como representação nós, sementes, dedos, que mostram quantidades numéricas que, nós que passamos pelo sistema escolar, contamos. A mesma coisa se sucede com os *terena* da base ternária (SCANDIUZZI, 2013, p. 72).

Os sistemas de numeração mencionados não tomam como referência uma noção já instituída sobre os conjuntos numéricos que iniciam-se pelo zero, quando sistematizados pelas regras da matemática acadêmica. A situação evidenciada na pesquisa explicita características específicas de alguns sistemas de numeração que, neste caso, refere-se às práticas de contagem e inicia esse processo a partir dos objetos visíveis. Expressando a sua dificuldade mas, sem abandonar o seu referencial, o pesquisador conseguiu compreender um processo de contagem baseado em uma lógica diferenciada.

Assim como a história e a antropologia podem estar relacionadas à pesquisas em etnomatemática, também o campo da educação configura-se como uma outra perspectiva que orienta pesquisas nessa área. Lucena (2005), inspirada em uma abordagem etnomatemática para a sala de aula, problematiza o diálogo entre ciência e tradição. Segundo a pesquisadora, em meio à diversidade desses saberes, este diálogo não tem acontecido nos ambientes de sala de aula.

É comum que salas de aula proporcionem o encontro com o diferente: a bagagem dos saberes adquiridos fora da escola encontra, dentro do ambiente institucional, a bagagem de saberes sistematizados nos moldes científicos. No entanto, esse encontro tem-se demonstrado *frio*, sem diálogo (LUCENA, 2005, p. 18-19).

Os saberes da ciência são aqueles “sistematizados nos moldes científicos” (LUCENA, 2005, p. 19) e, dentre eles, encontra-se a matemática escolar. Os saberes da tradição são aqueles “adquiridos fora da escola” (LUCENA, 2005, p. 19). A pesquisadora defende uma articulação entre esses saberes no âmbito escolar. Segundo Lucena (2005), além de resgatar historicamente uma cultura, tal articulação reconhece e valoriza conhecimentos que retratam histórias do passado e do presente para refletir criticamente sobre o futuro. A partir disso, a matemática deixa de ser considerada “uma construção científica isolada de todo um contexto escolar, do homem, da sociedade, da vida” (LUCENA, 2005, p. 21).

Para conduzir o seu estudo, Lucena (2005) planejou as atividades “como uma rede tecida sobre a matemática, passando também por informações de lugares de outras disciplinas, mas que se entrelaçam constantemente aos saberes da tradição” (p. 71). Não consistia em propósito da pesquisa uma fusão entre os saberes da ciência e da tradição, mas, sim, reconhecer suas diferenças e complementaridades.

Algumas expressões são utilizadas pela pesquisadora para se referir a essa abordagem, como “ensino de matemática de inspiração etnomatemática” (LUCENA, 2005, p. 25), ou “prática pedagógica pelo viés da etnomatemática” (LUCENA, 2005, p. 27). O relato da pesquisadora sobre as adaptações necessárias em relação à escolha dos sujeitos (alunos que fariam parte da pesquisa), à quantidade de atividades propostas e planejadas inicialmente e até mesmo em relação aos procedimentos metodológicos para a execução das atividades, deixa claro o quanto a escola consiste em um espaço complexo, não isolado e cheio de “pessoas, regras, documentos, programas, currículo, espaço físico, horário, etc.” (LUCENA, 2005, p. 76).

Enfim, a experiência pedagógica, fonte principal do olhar dessa pesquisa, desemboca uma reflexão sobre o uno e o múltiplo no fazer da sala de aula, sobre os limites do sonho e da realidade, da utopia e da realização. [...] Até que ponto etnomatemática como um congregador de princípios que defendem uma prática pedagógica pelo viés transdisciplinar é passível de acontecer para além da teoria? (LUCENA, 2005, p. 79).

Questionar sobre as possibilidades reais de implementar uma prática pedagógica pelo viés da etnomatemática, questão posta na citação anterior, reflete sobre a efetivação de uma perspectiva teórica em uma perspectiva de ação. Em sua pesquisa, Lucena (2005) sinaliza a importância de interligar os diferentes caminhos que uma prática pedagógica pelo viés da etnomatemática possibilita com tantos outros que já fazem parte do papel da escola. A partir desta perspectiva abrimos possibilidade para que a abordagem etnomatemática contribua com a articulação entre os saberes da ciência e os saberes da tradição, no sentido de aproximar o ensino de matemática à diversidade das populações com ele envolvidas. Segundo a pesquisadora:

A tentativa de religar ciência (matemática escolar) e tradição (conhecimentos da tradição cultural de uma população) deve ser entendida como um investimento contra o mecanismo mental de simplificação dos fenômenos que somos desafiados a compreender. A proposta é considerar o conhecimento matemático repassado pelas instituições de ensino não como produção unidimensional pertencente à ciência, mas também, como parte de

uma teia de conhecimentos históricos, filosóficos, políticos, culturais e que não se limita ao passado nem está cristalizada no seu pronto acabamento (LUCENA, 2005, p. 32).

Outra pesquisa com essa perspectiva educacional tinha como objetivo “compreender as relações entre os conhecimentos matemáticos que jovens e adultos já construíram, em contextos socioculturais diversos, e os conhecimentos matemáticos escolares, nesse momento de retorno aos bancos escolares” (FANTINATO, 2004, p. 176-177). Estabelecido esse principal objetivo, a pesquisadora destaca que “uma abordagem pedagógica inspirada na etnomatemática não consiste, portanto, simplesmente, em retirar um tema de seu contexto de significado e trabalhá-lo matematicamente” (FANTINATO, 2004, p. 181).

Essa pesquisa foi desenvolvida por Maria Cecília Fantinato em sua tese e descrita parcialmente em um artigo publicado posteriormente (FANTINATO, 2004). Nela, buscou-se estabelecer um diálogo entre a etnomatemática e a educação de jovens e adultos. Para isso, foi preciso desenvolver uma compreensão sobre as práticas sociais que faziam parte da vida desses alunos, pois, são nelas que seus saberes fazem sentido e, a partir dessa compreensão, “é preciso que se aceite a diversidade dentro do currículo habitualmente homogeneizador da escola” (FANTINATO, 2004, p. 182). Destacamos aqui a expressão “currículo homogeneizador da escola” para iniciarmos uma discussão sobre a instituição escola, a partir do referencial teórico e metodológico que orienta a nossa pesquisa.

Segundo Nogueira e Nogueira (2002), até meados do século XX, acreditava-se que, por meio do processo educacional, seria possível, não somente superar o atraso econômico, mas também construir uma sociedade justa, moderna e democrática. Assim, o caráter homogeneizador da escola estaria ligado ao fato de, por meio da educação, todos possuírem as mesmas condições e oportunidades.

Supunha-se que por meio da escola pública e gratuita seria resolvido o problema do acesso à educação e, assim, garantida, em princípio, a igualdade de oportunidades entre todos os cidadãos. Os indivíduos competiriam dentro do sistema de ensino, em condições iguais, e aqueles que se destacassem por seus dons individuais seriam levados, por uma questão de justiça, a avançar em suas carreiras escolares e, posteriormente, a ocupar as posições superiores na hierarquia social. A escola seria, nessa perspectiva, uma instituição neutra, que difundiria um conhecimento racional e objetivo e que selecionaria seus alunos com base em critérios racionais (NOGUEIRA e NOGUEIRA, 2002, p. 16).

Quanto mais homogêneo o sistema, mais igualdade para os que dele usufruíssem. Um sistema homogêneo só o é, de fato, se também for homogêneo o currículo que ele toma como referência. Mas, a partir de 1950, começaram a surgir pesquisas que mostravam a origem social como um fator predominante sobre os destinos escolares. Foi nessa época que começaram a surgir os estudos encaminhados por Pierre Bourdieu, que reinterpretou radicalmente o papel dos sistemas de ensino na sociedade.

Segundo Bourdieu (2013), o sistema de ensino desenvolve mecanismos e processos que legitimam os privilégios sociais. Muitos alunos, considerados os deserdados, ou são excluídos desse sistema, ou precisam aprender a reconhecer as práticas escolares como comuns. Nesse sentido, essa compreensão para o sistema de ensino, proposta por Bourdieu (2013), é reforçada em pesquisas que não o utilizam como referencial teórico, mas que possuem uma discussão que favorece esse modo de olhar. Segundo Fantinato (2004) “o ambiente da escola, portanto, é visto como um local para se aprender uma linguagem própria, *escolar*, que esses jovens e adultos buscam aprender, para se inserirem na sociedade que exige o domínio dessa forma de linguagem” (p. 179).

A educação, que se efetiva por meio da instituição escola, passa a ser vista a partir de sua função reprodutora, que reproduz e legitima as desigualdades sociais, conforme observamos na citação a seguir:

Onde se via igualdade de oportunidades, meritocracia, justiça social, Bourdieu passa a ver reprodução e legitimação das desigualdades sociais. A educação, na teoria de Bourdieu, perde o papel que lhe fora atribuído de instância transformadora e democratizadora das sociedades e passa a ser vista como uma das principais instituições por meio da qual se mantêm e se legitimam os privilégios sociais. Trata-se, portanto, de uma inversão total de perspectiva. Bourdieu oferece um novo quadro teórico para a análise da educação, dentro do qual os dados estatísticos acumulados a partir dos anos 50 e a crise de confiança no sistema de ensino vivenciada nos anos 60 ganham uma nova interpretação (NOGUEIRA e NOGUEIRA, 2002, p. 17-18).

Assim, passa a ser homogêneo, dentro da instituição escolar, não somente o currículo, mas também aquilo que se considera como matemática nesse ambiente. A escola, então, é detentora de um arbitrário cultural, que consagra como cultura escolar, aquela que é imposta pela classe dominante e passa a ser transmitida como legítima e que, por isso, passa a ser socialmente legitimada.

Mas, se a escola transmite uma cultura (e também uma matemática) legítima, como as culturas (e também matemáticas) não legítimas vão se relacionar com a escola? Estas consistem, segundo nosso ponto de vista, em implicações educacionais para a pesquisa em etnomatemática. Implicações educacionais que são destacadas, não somente por D'Ambrosio (1991, 2004a), mas também por Borba (1990). Sobre essas implicações, o pesquisador se expressa da seguinte forma:

Se diferentes pessoas produzem diferentes tipos de matemática, então não é possível falar sobre a educação como sendo um único processo, a ser desenvolvido da mesma maneira para diferentes grupos. Ao invés disso, a educação matemática poderia ser considerada como um processo no qual o ponto de partida poderia ser a etnomatemática de um determinado grupo e o objetivo poderia ser, para o estudante, desenvolver uma abordagem multi-cultural para a matemática¹⁷ (p. 41).

A questão posta, em relação às implicações educacionais da etnomatemática envolvem outros aspectos sociais mais amplos. Bourdieu (1996) caracteriza, no campo da educação, o caráter político implícito na definição de uma noção de matemática legítima. Tais discussões vão ser mais bem explicitadas na seção seguinte, em que fazemos uma exposição sobre a noção de campo, essencial na sociologia proposta por Bourdieu. Assim, nesse espaço social mais amplo, não somente a escola enquanto instituição, mas também o currículo é constituído por relações políticas. Esta consiste em uma perspectiva de análise macrossociológica para a educação. Segundo Fernandes (2010), “os estudos de macrossociologia são aqueles que utilizam principalmente as teorias marxista e neomarxista ou teorias do conflito e se preocupam com os sistemas sociais mais amplos, como o sistema político e a ordem econômica” (FERNANDES, 2010, p. 18).

O currículo, quando compreendido a partir desta perspectiva, possui interesses envolvidos no seu processo de constituição. Segundo Fernandes (2010):

o currículo é entendido como estando estreitamente relacionado às estruturas econômicas e sociais mais amplas, não se constituindo em um corpo neutro e desinteressado de conhecimentos, mas sim no resultado de um processo que reflete os interesses particulares das classes e grupos dominantes (p. 19).

¹⁷ If different people produce different kinds of mathematics, then it is not possible to think about education as being a uniform process to be developed in the same way for different groups. Instead mathematics education should be thought of as a process in which the starting point would be the ethnomathematics of a given group and the goal would be for the student to develop a multi-cultural approach to mathematics (BORBA, 1990, p. 41).

Essa forma de considerar o currículo é consoante com a perspectiva de análise que adotamos para conduzir a nossa investigação, visto que, para Bourdieu (1996), as estruturas econômicas e sociais mais amplas consistem em um modo universal de expressar interesses particulares. Essa perspectiva focaliza as relações entre o currículo e as estruturas econômicas e sociais, incluindo os interesses particulares que se estabelecem a partir dessas relações. E quando incluímos interesses particulares nessas relações, estamos considerando também a atuação dos professores, entendidos aqui como agentes condutores dos processos de ensino e aprendizagem que se estabelecem na sala de aula.

Assim, quando nos propomos a uma discussão sobre o campo da educação como uma perspectiva que orienta pesquisa em etnomatemática, também é necessário mencionar a formação de professores e em como, no âmbito da perspectiva etnomatemática, essa formação tem sido discutida pelos pesquisadores. Bello (2004) explicita que a etnomatemática, quando considerada nos processos que envolvem a formação de professores, gera “diálogo e discussão entre diversos tipos de saberes” (p. 379). Isso porque não podemos “esquecer que o professor, nesse processo de inter-relações culturais, está exposto a uma realidade de confronto entre diferentes tipos de saberes” (BELLO, 2004, p. 379). Tal perspectiva aponta novas dimensões para a profissão docente ao considerar que:

O docente deve assumir uma postura não apenas de tomada de consciência sobre o sentido e a razão de ser das diferentes práticas sociais, mas problematizar de forma progressiva as características das mesmas, isto é, questionar as distintas formas de explicar e conhecer – conhecimentos Etnomatemáticos – como sistemas aparentemente consolidados, estáveis e contínuos, na trama da sociedade como um todo (BELLO, 2004, p. 388).

Questionar sistemas aparentemente consolidados. Mas, para além desse questionamento, a problematização já proposta por Bello (2004) e a legitimação dos “saberes dos educandos nascidos de experiências construídas em seus próprios meios e estudar possibilidades de como lidar com as aprendizagens de fora da escola e da escola” (DOMITE, 2004, p. 420). Com isso, não consiste simplesmente em levar em conta os saberes dos educandos, mas a possibilidade de propiciar uma aprendizagem que, para este educando, possa relacionar-se com sua bagagem cultural e social. A partir desta perspectiva, a formação de professores numa perspectiva da etnomatemática teria como pressuposto básico a característica pontuada por Domite (2004) na citação a seguir:

Assim, de nossa parte, consideramos como pressuposto básico para a formação de professores numa perspectiva da etnomatemática, a tentativa de tornar o professor e a professora de matemática mais disponíveis para *conhecer mais intimamente o aluno e a aluna, em suas especificidades como condições sócio-econômicas, preferências, situação familiar, conhecimentos anteriores (intelectuais, artísticos, entre outros) que faz parte do seu grupo-sala* (p. 428).

Tais considerações sobre as possibilidades para as pesquisas em etnomatemática também podem ser vistas a partir de outras perspectivas, como o ponto de vista filosófico, que será abordado a seguir. Das pesquisas nessa área que consideram essa abordagem filosófica, destacamos a encaminhada por Monteiro (1998), que, em sua tese, apresenta como objeto de investigação um curso de alfabetização de adultos e estabelece uma relação entre a etnomatemática e a pós-modernidade, em que o universo passa a ser compreendido em sua dimensão social. A caracterização para a etnomatemática, assumida pela pesquisadora, tem como base um estudo que toma como referência o paradigma da modernidade, destacando “as mudanças que se vislumbram com as novas descobertas da ciência contemporânea” (MONTEIRO, 1998, p. 50). As “novas descobertas” destacadas pela pesquisadora são: a revolução na astronomia provocada por Copérnico (1473-1543) quando este afirma que a Terra gira em torno do sol; e as pesquisas realizadas por Galileu Galilei (1564-1642) que, não somente confirmou empiricamente a teoria de Copérnico, mas foi além desta ao afirmar que o sistema solar obedece às mesmas leis. Com isso, inicia-se o projeto da ciência moderna, em que a natureza deixa de ser descrita para ser explicada. Segundo a pesquisadora:

além da sua ousadia em se contrapor a uma concepção de mundo dominante, Galileu dá início ao projeto da ciência moderna, combinando a observação e a indução com a dedução matemática controladas pela experiência. Com isso a natureza deixa de ser descrita para ser explicada (MONTEIRO, 1998, p. 52).

Para Monteiro (1998), a concepção moderna de ciência representa uma concepção dominadora de ciência, herança da racionalidade ocidental, e produz um tipo de discurso que é tomado como verdadeiro e legítimo. Mas a pesquisadora admite que outros discursos passam a ser possíveis e a sua caracterização para a etnomatemática considera que ela valoriza esse outro tipo de discurso:

Assim, entendo que a Etnomatemática, enquanto um programa de pesquisa, apropria-se de uma ciência construída e estabelecida por diferentes grupos, e que se caracteriza por um discurso narrativo, quase sempre oral por práticas manuais (como a construção de cestos) e que também é legitimada por estabelecer valores e critérios de aplicabilidade, construídos no interior do grupo. Dessa forma, a Etnomatemática elege diferentes discursos que são excluídos e renegados por não serem legitimados pelo saber acadêmico (MONTEIRO, 1998, p. 79).

Outra pesquisa que possui abordagem filosófica é a tese produzida por Clareto (2003), que discute as crises do conhecimento e suas múltiplas relações com a educação matemática. Um dos capítulos da tese se dedica à uma discussão sobre as bases cartesianas do conhecimento científico moderno e, a partir disso, em como Nietzsche abre novas possibilidades através de sua crítica ao conhecimento e à razão.

Segundo Clareto (2003), a sociedade moderna ocidental é legitimada pela racionalidade da matemática, visto que “qualquer saber que não tenha como modelo a racionalidade matemática, suas técnicas e linguagem, é considerado 'não-saber', 'não-conhecimento', 'não-ciência', ou, simplesmente, 'senso comum', 'superstição', 'mito'” (p. 33).

Com isso, ao problematizar as crises do conhecimento, a pesquisadora também problematiza as crises na matemática. É o que consideramos estar explícito na citação a seguir:

A racionalidade moderna e a maneira de conceber e lidar com o conhecimento entram em crise – a própria sociedade moderna entra em crise. A matemática vai perdendo, pouco a pouco, seu status de narrativa mestra, de “rainha das ciências”. No seio destas crises, surgem novas possibilidades para se conceber, lidar e enfrentar a questão do conhecimento e, portanto, do conhecimento matemático. A etnomatemática é uma dessas possibilidades. Ela nasce em meio a tais crises e vem ampliar as perspectivas para a educação matemática (CLARETO, 2003, p. 34).

A etnomatemática é assumida pela pesquisadora como possibilidade de um novo pensar matemático, ampliando as possibilidades para esta perspectiva. Um alicerce de todo o conhecimento ocidental é a razão, que “é tida como única, universal, a-histórica, a-temporal e trans-espacial” (CLARETO, 2003, p. 36). E esta razão, seguindo o método proposto por Descartes, vai nos “guiar rumo à verdade” (CLARETO, 2003, p. 37). Com isso, “a racionalidade cartesiana torna-se hegemônica e a matemática assume, assim, papel de grande destaque na ciência moderna” (CLARETO, 2003, p. 37).

As críticas e os questionamentos à razão absoluta começaram a surgir no final do século XIX e, dentre os filósofos que se empenharam nesta tarefa, Clareto (2003) apresenta na discussão de sua tese as críticas elaboradas pelo alemão Nietzsche. Considerado “um marco

na mudança de rumo do pensar filosófico em relação ao conhecimento” (CLARETO, 2003, p. 45), Nietzsche critica o discurso racional unitário por considerar que este consiste em um modo de negar a vida. A máscara da segurança é utilizada para esconder a vida e, com isso, o homem perde a sua capacidade criadora. Ao criticar a noção de verdade, Nietzsche coloca em cheque toda a estrutura erguida sobre uma noção que, para ele, fundamenta-se em uma crença. Para Nietzsche, “o conhecimento ocorre, segundo afirma, de maneiras muito diversificadas. É uma questão de **interpretação** (e não de verdade), com suas diversas possibilidades, que se abrem para uma polissemia do conhecimento” (CLARETO, 2003, p. 48).

Esta concepção pluralista para o conhecimento faz parte de um movimento que propicia a emergência de um novo pensar sobre essa noção. Pensadores contemporâneos, como Wittgenstein, Foucault, Derrida, Deleuze etc “defendem a idéia de que a razão não é una e absoluta e, portanto, não leva a verdades eternas” (CLARETO, 2003, p. 50). Na pós-modernidade a incerteza passa a ser condição permanente e irreduzível. A complexidade passa a ser evidenciada, e é neste sentido que podemos associar essa discussão àquela provocada pela etnomatemática.

Os estudos etnomatemáticos, em sua vertente d’ambrosiana, têm se mostrado, para mim, como uma possibilidade concreta de envolvimento com esta complexidade: a etnomatemática vem destruindo barreiras acadêmicas, incorporando novas visadas, abrindo espaço para as complexidades... Um espaço fronteiriço que tem aberto possibilidades de lidar com essas complexidades: não se afiliando a áreas específicas do conhecimento acadêmico; mais ainda, derrubando demarcações, propondo a aceitação de uma diversidade de perspectivas e interpretações do real: diferentes maneiras de se apropriar, construir, lidar, explicar, compreender a realidade cotidiana de grupos culturais distintos (CLARETO, 2003, p. 26).

Destruir barreiras acadêmicas, incorporar novas visadas e abrir espaço para as complexidades. Tais caracterizações para a etnomatemática a situa em um espaço fronteiriço. E vai ser nesse espaço fronteiriço o espaço de encontro com o outro, com o diferente. É o que destacamos a partir da fala da pesquisadora:

E este viver perigoso é, para mim, o viver nas fronteiras, o viver o encontro com o outro, com as diferenças. Perigosamente arrisco-me a viver nas fronteiras das disciplinas acadêmicas. É assim que vejo a opção pela etnomatemática ... (CLARETO, 2003, p. 16).

A concepção que assumimos para a etnomatemática situa-se nessas fronteiras e está ancorada nessas reflexões, que é sustentada por uma concepção pós-moderna de conhecimento.

A etnomatemática é um híbrido, um espaço marginal que, estando às margens dos conhecimentos disciplinares acadêmicos, procura construir sua existência nas fronteiras. Desde este ponto de vista, a etnomatemática estaria em melhores condições de dialogar com **discursos pós-modernos**/ que a matemática escolar. Ou seja, por se abrir para o outro e para a diferença, ela entraria em vantagem ao propor um diálogo com a sociedade contemporânea (CLARETO, 2003, p. 27).

Uma possibilidade de se abrir para o outro e para a diferença. Um modo de questionar a universalidade e, a partir disso, um apelo à diversidade que, quando colocada em prática, passa a considerar os aspectos sociais, culturais, políticos, ideológicos e psicológicos – e tantos outros – envolvidos em diferentes práticas.

A partir dessa perspectiva, a pesquisa desenvolvida por Bello (2000) considera a etnomatemática como as relações e tensões entre as distintas formas de explicar e conhecer. Esse modo de caracterizar a etnomatemática é explicitado ao longo do trabalho de pesquisa, sendo orientado pela seguinte questão: As relações de poder e dominação transformam eventuais produtores de bens culturais em meros consumidores desses produtos?

Assim, o pesquisador passa a pensar a etnomatemática, não apenas a partir de uma valorização de práticas, mas também a partir das relações que se estabelecem entre essas práticas e as práticas dominantes. Os sujeitos de sua pesquisa configuraram-se por um grupo de professores bolivianos, bilingues, que participavam de um curso de formação de professores do governo boliviano e, para observar as relações de poder e dominação, o pesquisador utilizou em sua análise a perspectiva foucaultiana como um modo de questionar a universalidade. Segundo Bello (2000):

A Etnomatemática, ao colocar em evidência a questão da diversidade, pôs em 'xeque' tudo aquilo considerado legítimo, correto, moral, preciso, digno. A meu ver, passou, desde sua condição de proposta acadêmica, a autorizar, a dizer e a explicitar aquilo que antes não era permitido (BELLO, 2000, p. 21).

Na pesquisa desenvolvida por Bello (2000), a etnomatemática é compreendida como resultante de um processo de “(re)apropriação das práticas matemáticas, como práticas legítimas, por parte dos grupos dominados” (p. 194). As relações e tensões, implícitas na concepção do pesquisador, são resultado de um processo de resistência e culminam em

práticas que surgem de confrontos e lutas. A citação a seguir nos orientou para essa compreensão sobre essas relações e tensões:

Os trabalhos em etnomatemática ao associar as práticas cotidianas de grupos hoje subordinados, com as práticas matemáticas surgidas também de confrontos e disputas, evidenciam essa resistência, isto é, a maneira como vem sendo o caminho percorrido e alcançado pelos grupos dominados no processo de apropriação das práticas matemáticas legítimas impostas após um processo de conquista e colonização (BELLO, 2000, p. 197-198).

Em outro artigo, Bello e Longo (2010) assumem o caráter de prática social que a etnomatemática possui, mas, também, os saberes específicos que produzem. A partir dessa perspectiva, a etnomatemática é considerada um discurso, noção central na teorização foucaultiana. Segundo os autores, Foucault caracteriza os discursos, não somente como um conjunto de signos, mas também como práticas que moldam formas de constituir o mundo, de compreendê-lo e de falar sobre ele. Os saberes produzidos pelo discurso etnomatemático “são dispositivos políticos articulados com as diferentes formações sociais inscrevendo-se, portanto, em suas condições políticas.” (BELLO E LONGO, 2010, p. 05).

Todo saber é político, e toda política envolve poder. A partir disso os autores buscam uma compreensão sobre as práticas discursivas que se caracterizam (e possuem poder para) como práticas etnomatemáticas. Segundo os autores,

Não existe um discurso da Etnomatemática, o que há é um conjunto de práticas discursivas que no interior da Educação Matemática têm poder para dizer, falar, explicitar, autorizar, olhar o que pode ou não ser reconhecido e valorizado como prática etnomatemática, como teoria etnomatemática, como racionalidade etnomatemática, isto é, tem se permitido “trazer para si” um regime de verdade orientando uma determinada postura educacional (BELLO E LONGO, 2010, p.09).

Wanderer (2007), também ancorando-se nas “teorizações pós-modernas e pós-estruturalistas, nas vertentes vinculadas à produção de Foucault” (p. 17), destaca que a etnomatemática “nos possibilita problematizar a linguagem que constitui a matemática acadêmica e a matemática escolar, assim como essa hierarquização estabelecida entre as diferentes linguagens matemáticas” (p. 154). Esta caracterização abre possibilidades para pensar “verdades” (WANDERER, 2007, p. 158), como consideramos estar explícito na citação a seguir:

Do até aqui apresentado, diria que a Etnomatemática nos possibilita pensar sobre as “verdades” que passam a ser estabelecidas pelos discursos que instituem a matemática acadêmica e a matemática escolar, analisando a forma pela qual tais discursos operam na constituição de diferenças e identidades, que produzem subjetividades específicas de alunos e professores dessa área de conhecimento (WANDERER, 2007, p. 158).

Tomando a perspectiva foucaultiana como referência, Monteiro e Mendes (2015) compreendem a etnomatemática como uma formação discursiva que representa um movimento de contra-conduta, como uma forma de resistência aos modos de governo impostos pelo campo da matemática. As palavras das autoras explicitam melhor essa compreensão:

Desse modo, nós entendemos, neste trabalho, que essa outra formação discursiva que emerge desse campo apresenta-se como uma resistência aos modos de governo (im)posto pelo campo da matemática formal, uma resistência que não nega a matemática, tão pouco pretende instituir uma revolução nesse campo do saber, mas, busca novas formas de pensar esse saber, novas condutas e normas de constituição desse saber, por isso estamos aqui entendendo como um movimento de contra-conduta (MONTEIRO e MENDES, 2015, p. 05).

Vilela (2007), ao discutir sobre o significado da matemática na educação matemática, destaca que a etnomatemática, ao formular a questão em termos de práticas matemáticas, pode ser vista como uma perspectiva não-metafísica da matemática, negando, portanto, a matemática como verdade única, independente e neutra. Na concepção filosófica que fundamenta as reflexões da pesquisadora, os significados não são indiferentes às práticas e a linguagem passa a ser investigada na prática linguística. “Por exemplo, diante da Etnomatemática, não seria o caso de emitir julgamentos tais como “isto é matemática” ou “matemática errada”, e, sim, de observar que matemática é praticada” (VILELA, 2014, p. 69). Em uma das entrevistas com nossos sujeitos de pesquisa, um relato de experiência com crianças deixa claro que, nas práticas sociais, não faz sentido pronunciar frases como “isto é matemática” ou “matemática errada” (VILELA, 2014, p. 69). O relato está exposto a seguir:

Então, por exemplo, uma coisa que é marcante, nós tínhamos, anos atrás, um projeto com os professores, aqui na escola da Cidade Aracy (...) nós saímos para andar com as crianças numa chácara (...) um procedimento de pesquisa (...) que é Passeios e Conversas (...) e eles disseram: “Ah, ali tem a Chácara e eles dão laranjas...” Não, era

mexerica! E aí nós fomos até a chácara e, de fato a pessoa que toma conta veio com um balde de mexerica, e as crianças... Ele disse: “Vocês podem dividir entre vocês”, com a ideia de uma divisão, que cada um ganharia a mesma quantidade. E as crianças faziam assim com a camiseta [e estica a blusa para mostrar] e colocavam o que cabia. Então, uma noção de divisão que não tem nada a ver! E ninguém brigava, quer dizer, se fosse maior e tivesse a camiseta maior, cabia mais, inclusive para levar para os irmãos, e outro levava menos. Quer dizer, uma noção de divisão que as crianças tinham, que não eram aquelas que a sala de aula ensinava (Dados da pesquisa. Entrevista 05).

Consideramos, no âmbito de nossa investigação, produtiva essa associação entre as perspectivas filosóficas pós-estruturalistas e a etnomatemática que, ao modificar os modos de perguntar, delimita outros campos possíveis de respostas.

Nesse novo sistema, a pergunta filosófica deixa de ser “o que é a realidade em si?”, “O que há?” e passa a ser “Como é?”, ou seja, busca saber como está sendo usada a expressão ou a palavra na prática da linguagem. A forma de perguntar delimita o campo possível de respostas. A resposta à primeira pergunta (“O que há?”, “O que é?”) aponta para uma essência, enquanto a pergunta “Como é?” aponta para as práticas (VILELA e MENDES, 2011, p. 12).

Delimitamos, então, a partir da discussão proposta, nosso possível campo de respostas que, ao perguntarmos sobre como é a pesquisa em etnomatemática no Brasil, abrimos espaço para uma discussão que envolve práticas etnomatemáticas. De sua produção aos processos que envolvidos em sua legitimação, as práticas etnomatemáticas vão constituir os discursos a serem reconhecidos como etnomatemática.

Assim, a partir dos estudos apresentados, destacamos alguns aspectos: Do ponto de vista da história, a etnomatemática aparece como possibilidade de ampliar a concepção de matemática, assim como possibilidade para contar outras histórias e, a partir disso, questionar a ideia de história, e também de matemática, como universal (D’AMBROSIO, 1985); Do ponto de vista da sociologia, a etnomatemática aparece como possibilidade de questionar a universalidade da matemática por considerá-la imersa num mundo social (AMÂNCIO, 2004b); Do ponto de vista antropológico, a etnomatemática aparece como possibilidade de

pensar a matemática como expressão de uma cultura (CARVALHO, 1991); Do ponto de vista educacional, a etnomatemática aparece como uma alternativa para o ensino de matemática, como possibilidade de resgatar historicamente uma cultura, de reconhecer diferenças e complementaridades em práticas matemáticas, de questionar o currículo homogeneizador da escola (LUCENA, 2005), e de questionar, também, a definição de matemática legítima imposta para esse ambiente; Do ponto de vista filosófico, a etnomatemática aparece como uma perspectiva não-metafísica da matemática (VILELA, 2007), com potencial para questionar discursos tomados como verdadeiros e legítimos e eleger discursos que não são legitimados pelo saber acadêmico (MONTEIRO, 1998), com possibilidade de abrir espaço para a diferença e para a diversidade (CLARETO, 2003).

Um modo de questionar a universalidade e um apelo à diversidade que passa a considerar os aspectos sociais, culturais, políticos, ideológicos, psicológicos, filosóficos, educacionais e históricos envolvidos em diferentes práticas. Um movimento de contra-conduta no campo da matemática (MONTEIRO e MENDES, 2015).

Nossas questões (Quais as condições de produção e legitimação da etnomatemática? Quais são esses agentes produtores e legitimadores? Quais estratégias são utilizadas por esses agentes?) vão ser perseguidas sendo ancorada por esta caracterização para a etnomatemática, em diálogo com a sociologia proposta por Bourdieu (1983; 1996; 2004; 2012; 2013; 2015). As pesquisas anteriores, e outras que não foram neste texto apontadas, configuram um cenário que mostra a etnomatemática como uma área de pesquisa legitimada no campo acadêmico. A questão que colocamos consiste em olhar quais as condições que favoreceram esse processo, que envolve a sua produção e legitimação como uma área de pesquisa? Além disso, questionamo-nos sobre quais são esses agentes produtores e legitimadores e quais estratégias são por eles utilizadas. Buscaremos responder estas questões incidindo foco nos pesquisadores, nos etnomatemáticos, o que caracteriza o nosso estudo como um estudo que envolve trajetórias no campo da matemática.

3 - TRAJETÓRIAS NO CAMPO DA MATEMÁTICA

Nesta seção explicitamos o nosso referencial teórico-metodológico. Uma forma de explicitar alguns “vestígios da pincelada”, pois, segundo Bourdieu (2012):

“O homo academicus gosta do acabado. Como os pintores acadêmicos, ele faz desaparecer dos seus trabalhos os vestígios da pincelada, os toques e os retoques: foi com certa ansiedade que descobri que pintores como Couture, o mestre de Manet, tinham deixado esboços magníficos, muito próximos da pintura impressionista – que se fez contra eles – e tinham muitas vezes estragado obras julgando dar-lhes os últimos retoques, exigidos pela moral do trabalho bem feito, bem acabado, de que a estética acadêmica era a expressão” (p. 19).

3.1 A noção de trajetória

A opção metodológica pelo “estudo de trajetórias” (PASSOS e VILELA, 2014a, PASSOS e VILELA, 2014b) suscitou indagações sobre como considerar as relações entre subjetividade e coletividade. Em um primeiro momento, parecia adequado fazer uso da prosopografia, para lidar com a identidade social, e da genealogia, com o intuito de focalizar o indivíduo. Isto, porque "estariamos em face de uma dupla identidade, uma social e outra individual, ambas portadoras de caracteres definidos coletivamente" (MONTAGNER, 2007, p. 243). A prosopografia focaliza o estudo de biografias coletivas, levando em consideração suas múltiplas relações sociais; e a genealogia centraliza suas discussões nos estudos sobre as condições de origem, com um olhar voltado para a proveniência e para a emergência do objeto que se pretende investigar.

A prosopografia consiste em uma espécie de biografia coletiva (STONE, 1971), considerando que esse grupo de pessoas possuam entre si uma característica comum. Esta perspectiva consiste em uma abordagem de pesquisa muito utilizada na história antiga e medieval a partir do século XVI. Desde então, seus usos levaram à modificações em seu significado.

Tendo como objetivo inicial a descrição das características de uma pessoa, o termo surgiu com o objetivo de ampliar o conceito de biografia, no sentido de acrescentar informações às descrições biográficas. Ao relatar a presença do termo no título de uma obra reeditada em 1586, Lalouette (2006) destaca, na citação a seguir, a pertinência do termo e os sentidos a ele atribuídos, naquela época:

o emprego do termo prosopografia é interessante; é claramente tomado em seu sentido primeiro de representação figurada e aparece no título não porque o autor narre a vida dos reis – o termo “biografia” seria suficiente – mas porque enriqueceu sua obra de “figuras e retratos” (LALOUETTE, 2006, p. 60).

De descrever detalhadamente uma pessoa, os usos da prosopografia passaram a se modificar com o desenvolvimento da sociologia a partir da segunda metade do século XIX. Segundo Charle (2006), a micro-história social promove a prosopografia, como consideramos estar explícito na citação a seguir:

O declínio associado dos métodos estatísticos globais e da influência intelectual do marxismo, que privilegiam as classes sociais de grandes contingentes (operariado, camponeses, burguesia), e o cuidado, próprio de sociedades cada vez mais fundadas sobre o indivíduo, de se aproximar da experiência individual e da diversidade das trajetórias sociais conduziram os historiadores dos períodos recentes a praticar a micro-história social, que implicava ter como método privilegiado a prosopografia ou a biografia coletiva (CHARLE, 2006, p. 43-44).

Os usos desta abordagem passam de descrições individuais para análises das origens locais, sociais e intelectuais de grupos de indivíduos, bem como a qualificação e a carreira de seus membros (BULST, 2005, p. 50). O interesse com foco no indivíduo fica caracterizado como biografia e o estudo da coletividade e suas relações são caracterizados como prosopografia. Segundo Bulst (2005, p. 55), prosopografia e a biografia “tratam de questões e interesses diferenciados que, paralelamente, dão a ambas sua legitimidade. Enquanto a biografia visa o indivíduo; o interesse da prosopografia é o conjunto ou a totalidade, constantemente considerando o indivíduo nas suas relações com o conjunto”.

Prosopografias intelectuais e universitárias passaram a ser desenvolvidas por sociólogos franceses, que começaram a se interessar, também, pelas relações entre os indivíduos e os aspectos sociais. Segundo Charle (2006) “a sociologia da educação francesa, sob a influência dos trabalhos de Pierre Bourdieu, esteve também na origem de numerosas prosopografias intelectuais e universitárias” (p. 43). Alguns estudos prosopográficos encaminhados e coordenados por Bourdieu (2015a, 2013) resultaram em publicações como os livros *A Distinção* (BOURDIEU, 2015a) e *Homo Academicus* (BOURDIEU, 2013).

No primeiro livro, elegendo como objeto de investigação o gosto, foram entrevistadas 1217 pessoas entre os anos de 1963 e 1968. Segundo o pesquisador:

Construído em torno da hipótese da unidade dos gostos, o questionário comportava, além de um conjunto de questões sobre a prática fotográfica e as atitudes a respeito da fotografia que foram analisadas em outro momento, vinte e cinco questões sobre os gostos em matéria de decoração interior da casa, de vestuário, de música, de cozinha, de leitura, de cinema, de pintura e de música, de fotografia, de rádio, de artes amadoras (BOURDIEU, 2015a, p. 462).

A hipótese considerada para a constituição do questionário foi a unidade dos gostos e, a partir da análise dos seus resultados, foram captados os sistemas de gostos. A leitura do livro deixa pistas sobre as relações entre as necessidades culturais sendo

consideradas um produto da educação e à predisposição dos gostos a “funcionar como marcadores privilegiados da 'classe'” (BOURDIEU, 2015a, p. 09).

A outra obra, intitulada *Homo Academicus*, também envolveu uma grande pesquisa empírica que tomou como objeto o mundo universitário na qual Bourdieu se inseria para construir a sua topografia social e mental. Neste processo de constituição, para o sociólogo, é como se o mundo universitário fosse constituído por um “polo ‘mundano’, representado pelas faculdades de direito e de medicina, e o polo ‘científico’, representado pelas faculdades de ciências” (BOURDIEU, 2013, p. 103). Duas espécies de poderes universitários em dois pólos, dominante e dominado, do campo. No primeiro, dominante, predomina o poder universitário, “fundado no acúmulo de posições que permitem controlar outras posições e seus ocupantes” (p. 103) e no segundo, dominado, o prestígio científico¹⁸, “fundado no investimento bem-sucedido unicamente na atividade de pesquisa” (p. 103). A análise sociológica do mundo universitário ao qual Bourdieu (2013) se dedicou conseguiu “demolir o *Homo academicus*, classificador entre os classificadores, nas suas próprias classificações” (p. 287). Por se inserir e conhecer muito bem esse mundo, em vez de domesticar o exótico, Bourdieu (2013), exotizou o doméstico.

A prosopografia consiste em uma abordagem metodológica que nos permite fazer uma análise de um indivíduo em função da totalidade da qual faz parte, e também refletir sobre a força de coesão de um grupo. As várias possibilidades para encaminhar estudos desse tipo são apresentadas por Stone (1971), algumas das quais estão expostas na citação a seguir:

O método empregado é o de estabelecer o universo a ser estudado e, então, formular um conjunto uniforme de questões – sobre nascimento e morte, casamento e família, origens sociais e posições econômicas herdadas, lugar de residência, educação, tamanho e origens das riquezas pessoais, ocupação, religião, experiência profissional etc. Os vários tipos de informação sobre indivíduos de um dado universo são então justapostos e combinados e, em seguida, examinadas por meio de variáveis significativas. Essas são testadas, tanto a partir de suas correlações internas, quanto correlacionadas com outras formas de comportamento ou ações (STONE, 1971, p. 46).

A prosopografia merece destaque como instrumento para o desvelamento de certas causalidades e condicionantes sociais de determinados grupos. Inspirados em Stone (1971), vamos assumir a prosopografia como abordagem para investigar a trajetória de alguns pesquisadores etnomatemáticos, que possuem a pesquisa em etnomatemática como

¹⁸ Segundo Bourdieu (2013) “o prestígio científico ou intelectual é muito mais estável que o poder universitário, que está mais ligado à posição e menos ao seu portador” (p. 109).

característica comum. Mas a nossa constituição de trajetórias também envolve aspectos da genealogia.

Na perspectiva nietzschiana, a genealogia considera a realidade a partir da vida. A vida como desdobramento da vontade de potência. Uma vida de impulsos, conformada e ramificada nessa forma fundamental de vontade (NIETZSCHE, 1991, p. 55). Segundo Souza (2008), a genealogia consiste em uma filosofia do corpo e da história, que deixa de avaliar a realidade a partir de valores metafísicos e passa a ter como valor maior a “vida”.

Assim, toda a sua filosofia seria então uma filosofia do “valor” – no sentido de uma crítica radical dos valores dominantes na sociedade moderna. Mas, segundo Portocarrero, mais do que uma inversão, Nietzsche propõe também que se transforme o próprio princípio de avaliação de onde derivam os valores, ou seja: propõe uma “transvaloração”. Dentro deste contexto, em sua obra a realidade deixará de ser avaliada a partir dos valores metafísicos, para se tornar valorada a partir da vida (SOUZA, 2008, p. 75).

Olhar para, e não comparar com, ou olhar em relação a algo. A partir disso, destacamos que a genealogia, enquanto referencial teórico-metodológico, opõe-se às pesquisas de caráter metafísico. Souza (2008) considera que a pesquisa genealógica investiga os acontecimentos do corpo e da história, aspectos que estão apresentados na citação a seguir:

a pesquisa genealógica (o método histórico-filosófico nietzscheano por excelência) como uma forma de pesquisa que pressuporá no princípio de algo não a universalidade própria da “origem”, mas os acontecimentos do corpo e da história; buscará nos inícios não a identidade, mas a discórdia entre as coisas; não a solenidade, mas o comezinho, o pequeno, o casual (SOUZA, 2008, p. 77).

A pesquisa genealógica consiste, portanto, em uma forma particular de focalizar o indivíduo a partir da não causalidade. Não buscar pelo universal. Não buscar a identidade. Olhar para as diferenças, para os detalhes. Estas são características da genealogia, que busca o princípio pela pesquisa da proveniência e da emergência. Segundo Souza (2008), a proveniência aponta para o desenvolvimento irregular e instável associados ao corpo, como observamos estar colocado na citação a seguir:

A “**proveniência**”, associada ao corpo, seria o “tronco de uma raça”: os entroncamentos, as misturas de que algo (um povo, um órgão, ou outra coisa) é feito; não a identidade simples e essencial da “origem”, mas a heterogeneidade, a proliferação de acontecimentos pelos quais as coisas se

formam; o sem-número de acasos, erros, falhas e fissuras. A proveniência aponta, enfim, não para uma evolução linear ou teleológica, mas para o desenvolvimento irregular e instável que compõem a nossa realidade corporal (SOUZA, 2008, p. 77-78).

A emergência, também segundo Souza (2008), marca o momento em que algo entra em cena, considerando este momento um “produto de um confronto entre variáveis antagônicas” (p. 78). O processo de constituição, a partir desta perspectiva genealógica [que busca pela proveniência e emergência] cria um país próprio. Procura indícios em fatos desconsiderados, busca a singularidade dos acontecimentos, ou faz “emergir um entendimento sobre os espaços onde desempenham papéis distintos e/ou foram excluídos do discurso verdadeiro” (FAÉ, 2004, p. 413).

A genealogia, enquanto referencial teórico-metodológico para a nossa investigação, auxilia-nos a entender as condições de produção e legitimação da etnomatemática, a partir de diferentes perspectivas. Uma delas, expressa na citação a seguir, refere-se aos saberes não legitimados pelo discurso verdadeiro:

Trata-se, nesta análise, de ativar os saberes locais, não legitimados ou valorizados pelo discurso verdadeiro, que, ao ocupar um lugar qualificado como científico, ordena, hierarquiza, classifica e depura os diversos saberes, em nome dos direitos desta ciência detida por alguns (FAÉ, 2004, p. 413).

Ativar os saberes locais não legitimados pelo discurso verdadeiro e, com isso, considerar as relações entre coletividade e subjetividade, apresentadas anteriormente. Ampliar nossos olhares, com o intuito de visualizar alguns traços transparentes que, ao serem unidos, constituem a trajetória de um grupo. Traços quase transparentes, caracterizados na citação a seguir:

Como se fora uma lesma, as marcas distintivas ligadas ao nome, ao biológico e ao percorrer histórico dos agentes, acabam por deixar traços quase transparentes que, quando unidos a todos os outros traços dos grupos sociais, definem trajetórias comuns, feixes de percursos muito semelhantes, ou afinal, uma trajetória (MONTAGNER, 2007, p. 253).

O nosso foco sobre trajetórias será abordado, portanto, a partir de, por um lado, a trajetória da etnomatemática enquanto grupo de pesquisa – enquanto área de investigação – e os processos envolvidos em sua *produção* como uma área de pesquisa; e por outro a trajetória do agente – pesquisadores etnomatemáticos – enquanto membro de um grupo, que *legitima* esta área por meio das atividades que desenvolvem. Assim, ao mesmo tempo em que os

agentes determinam a estrutura do campo na qual se inserem, esta estrutura também determina os agentes (BOURDIEU, 1996). Por esse motivo, respaldamo-nos nas palavras de Bourdieu (1996) para considerar os acontecimentos biográficos como alocações e deslocamentos:

Tentar compreender uma vida como uma série única e, por si só, suficiente de acontecimentos sucessivos, sem outra ligação que a vinculação a um “sujeito” cuja única constância é a do nome próprio, é quase tão absurdo quanto tentar explicar um trajeto no metrô sem levar em conta a estrutura da rede, isto é, a matriz das relações objetivas entre as diversas estações. Os acontecimentos biográficos definem-se antes como *alocações* e como *deslocamentos* no espaço social, isto é, mais precisamente, nos diferentes estados sucessivos da estrutura da distribuição dos diferentes tipos de capital que estão em jogo no campo considerado (...)

Não podemos compreender uma trajetória, a menos que tenhamos previamente construído os estados sucessivos do campo no qual ela se desenrolou (BOURDIEU, 1996, p. 81-82).

Segundo Bourdieu (1996, p. 76), devemos evitar uma “criação artificial de sentido” porque nem todos os fatos necessitam estar intimamente ligados. Nossa história é também constituída de rupturas e não considera-las, talvez seja ceder a uma ilusão retórica, como destacado na citação a seguir:

Produzir uma história de vida, tratar a vida como uma história, isto é, como a narrativa coerente de uma sequência significativa e coordenada de eventos, talvez seja ceder a uma ilusão retórica, a uma representação comum da existência que toda uma tradição literária não deixou e não deixa de reforçar (BOURDIEU, 1996, p. 76).

Considerar as trajetórias como parte de uma estrutura, que possui regras muito bem estabelecidas, é a forma sugerida por Bourdieu para não cairmos em um curto-circuito redutor (BOURDIEU, 1996), causado por uma imersão, ora na dimensão interna de um objeto (sua estrutura de funcionamento), ora aos aspectos sociais que interferem em seu funcionamento. Nenhuma estrutura é totalmente autônoma em relação a esses dois aspectos e, por isso, é necessário um modo de pensar relacional.

A teoria do campo, formulada por Bourdieu, considera que cada agente se situa em suas relações objetivas uns com os outros. Inseridos em um campo, com regras pré-estabelecidas, e relacionando-se uns com os outros, os agentes se deparam com um espaço de possíveis que permite uma maior ou menor movimentação no interior deste campo.

Esse espaço de possíveis, que transcende os agentes singulares, funciona como uma espécie de sistema comum de coordenadas que faz com que, mesmo que não se refiram uns aos outros, os criadores contemporâneos estejam objetivamente situados uns em relação aos outros (BOURDIEU, 1996, p. 54)

As trajetórias são, portanto, construções coletivas. Além de não se desenrolarem de forma independente do espaço em que se inserem, também possuem uma dependência em relação a outros agentes, pertencentes ao campo. A nossa compreensão para as trajetórias, além do referencial exposto, também se respalda na perspectiva sociológica proposta por Bourdieu que, neste capítulo, será apresentada a seguir a partir das noções de *habitus*, campo e capital.

3.2 As noções de *habitus*, campo e capital

A noção de *habitus* inspira-se em um conceito aristotélico-tomista que “foi objeto de estudos anteriores, por autores como Hegel, Husserl, Weber, Durkheim e Mauss” (BOURDIEU, 2004a, p. 24). A noção que Bourdieu nos oferece, diferentemente das noções utilizadas pelos autores citados, reage contra a orientação mecanicista do estruturalismo e investe nas capacidades geradoras das disposições, consideradas como disposições adquiridas, socialmente construídas.

Segundo Bourdieu (2012), esta noção teve origem a partir de dois artigos escritos por Panofsky nunca antes cotejados e rompe com o paradigma estruturalista proposto por Levi-Strauss, adotado pelos althusserianos. Ao retomar a noção aristotélica de *hexis*, que foi traduzido pela escolástica como *habitus*, esse rompimento apresenta duas características importantes: uma reação contra o estruturalismo; e uma superação das formas simbólicas da filosofia neo-kantiana nas quais se prendeu Panofsky.

O agente é o operador prático de construções do objeto e, por isso, a noção que Bourdieu apresenta para *habitus*, aproxima-se dos estudos realizados por Chomsky e coloca em evidência as capacidades criadoras, ativas, inventivas, do *habitus* e do agente, colocando este agente em evidência. Mas esta evidência não exclui a interferência externa na percepção do agente. O *habitus* como um princípio organizador da ação é um dos aspectos que apontamos na citação a seguir:

Construir a noção de *habitus* como sistema de esquemas adquiridos que funciona no nível prático como categorias de percepção e apreciação, ou como princípios de classificação e simultaneamente como princípios organizadores da ação, significava construir o agente social na sua verdade de operador prático de construção de objetos (BOURDIEU, 2004a, p. 26).

O agente enquanto operador prático faz uso de estratégias que se mostram objetivamente ajustadas à situação, e que não possuem a razão como princípio. É por esse motivo que, segundo Bourdieu (2012), o *habitus* representa uma disposição incorporada, quase postural. É um agente em ação. O lado ativo do conhecimento prático. Uma “espécie de sentido do jogo que não tem necessidade de raciocinar para se orientar e se situar de maneira racional num espaço” (BOURDIEU, 2012, p. 62).

O *habitus* dos agentes define as posições constitutivas do campo. Em um espaço social, com as características que já apresentamos, o *habitus* vai influenciar diretamente na movimentação deste agente. As posições (espaços ocupados no campo) e as tomadas de posição (pontos de vista sobre este mesmo espaço) se efetivam nas estratégias classificadoras. É também por influência do *habitus* que cada agente define as suas estratégias classificadoras e atua, no sentido de conservar ou transformar a estrutura do campo. Perpetuar as regras do jogo ou subvertê-las.

O *habitus* se efetiva nas formas de agir (ou comportar-se), que envolve uma mistura entre a percepção individual ou as disposições, que inclui experiências familiares e de vida, as experiências profissionais etc. Considerado como se tivesse inserido no interior do campo, um agente aceita suas regras e faz uso efetivo dessas regras. O *habitus* relaciona-se a esse uso, como uma “espécie de senso prático do que se deve fazer em dada situação – o que chamamos, no esporte, o senso do jogo, arte de *antecipar* o futuro do jogo inscrito, em esboço, no estado atual do jogo” (BOURDIEU, 1996, p. 42).

A noção de *habitus* envolve uma espécie de “princípio gerador e unificador que retraduz as características intrínsecas e relacionais de uma posição em um estilo de vida unívoco” (BOURDIEU, 1996, p. 21-22). Um diferenciador. Operadores de distinção. Princípios geradores de práticas distintas e distintivas.

As estratégias de um agente (ou grupo de agentes) respaldam-se no *habitus*, que se tornam o fundamento real das práticas e que nem sempre permite uma explicitação de suas verdadeiras intenções. Estilo de vida que exprime as necessidades objetivas das quais é produto. É o que apresentamos na citação a seguir:

As práticas e as propriedades constituem uma expressão sistemática das condições de existência (aquilo que chamamos estilo de vida) porque são o produto do mesmo operador prático, o *habitus*, sistema de disposições duráveis e transponíveis que exprime, sob a forma de preferências sistemáticas, as necessidades objetivas das quais ele é o produto (BOURDIEU, 1983, p. 82).

O *habitus* seria como um operador prático que institui práticas. E o mundo social que, em relação de cumplicidade com o *habitus*, o produz, como consideramos estar expresso na citação a seguir:

O *habitus* mantém com o mundo social que o produz uma autêntica cumplicidade ontológica, origem de um conhecimento sem consciência, de uma intencionalidade sem intenção e de um domínio prático das regularidades do mundo que permite antecipar seu futuro, sem nem mesmo precisar colocar a questão nesses termos (BOURDIEU, 2004a, p. 24).

O indivíduo elabora estratégias antecipadoras que são orientadas por seu *habitus*, esquemas inconscientes, “que permite aos indivíduos se orientarem em seu espaço social e adotarem práticas que estão de acordo com sua vinculação social” (CUCHE, 2002, p. 172). Essas estratégias podem ser resultantes da incorporação da memória coletiva, ou de disposições corporais que constituem a *hexis* corporal.

Uma espécie de sentido do jogo que orienta a ação. Por perceber o sentido do jogo, os agentes podem ser bons jogadores. Segundo Bourdieu (1996),

Ter o sentido do jogo é o jogo na pele; é perceber no estado prático o futuro do jogo; é ter o senso histórico do jogo. Enquanto o mau jogador está sempre fora do tempo, sempre muito adiantado ou muito atrasado, o bom jogador é aquele que *antecipa*, que está adiante do jogo (p. 144).

É como se as tomadas de posição de um agente considerassem, sempre, o seu *habitus*. Ou seja, um agente estabelece relações entre as suas experiências (pessoais e profissionais) e as oportunidades que a estrutura do campo e o meio social ao qual está inserido lhe oferecem.

Também vamos apresentar neste texto algumas considerações sobre a noção de campo a fim de colocar em prática o método praxiológico proposto por Bourdieu. Em seu livro, cujo título é “Para uma sociologia da ciência” (BOURDIEU, 2004c), Bourdieu explicita que se baseou na teoria desenvolvida por Thomas Khun para constituir a representação lógica e a dinâmica que atribui ao seu conceito de campo.

Thomas Kuhn elaborou a noção de *comunidade científica*, “ao enunciar que os cientistas formam uma comunidade fechada cuja investigação assenta sobre um leque bem definidos de problemas” (BOURDIEU, 2004c, p. 28). Tal noção institui regras e metodologias bem definidas para a comunidade científica, cujos paradigmas determinam “as questões que podem ser formuladas e as que são excluídas” (BOURDIEU, 2004c, p. 29). Tal perspectiva introduz a ideia de autonomia do universo científico, o que pressupõe que, para dar origem a uma tradição nova (ou um novo paradigma), o investigador deve ser produtivo, tradicionalista e gostar de se entregar a jogos complexos governados por regras preestabelecidas. Somente assim este cientista será capaz de constituir novas regras e peças com as quais poderá continuar a jogar.

Numa reinterpretação, e continuidade, desta ideia, Bourdieu (2004c) constitui como base para a formulação de sua teoria dos campos, as regras e metodologias bem definidas que caracterizam uma comunidade científica. Sua inovação está no fato de focalizar as estruturas que orientam as práticas no interior do grupo. A partir disso, a noção de campo focaliza essas estruturas, que orientam as práticas, sejam elas científicas, artísticas, culturais etc. Estruturas que possuem jogos específicos, e que variam conforme as práticas que pretendem orientar.

Neste momento, é importante destacar que a perspectiva sociológica que estamos apresentando consiste em um modo de olhar, uma forma de analisar, e não um modo de descrição. Processo, também caracterizado por Bourdieu (1996) como “praxiológico”, que “se estrutura para garantir a ação do indivíduo, mas, ao mesmo tempo, considera a estrutura da situação” (VILELA, 2013, p. 269). Ou seja, o indivíduo é quem realiza a ação social, as práticas sociais. Mas essas práticas são orientadas por uma estrutura social, que também influencia na ação do indivíduo. Estamos, então, diante de um duplo processo que é, ao mesmo tempo, de interiorização da exterioridade, e de exteriorização da interioridade (BOURDIEU, 1983).

Bourdieu (1983, 1996) sugere uma superação das dicotomias que se fazem presentes no discurso acadêmico, tais como indivíduo/sociedade, individual/coletivo, objetivo/subjetivo e teoria/prática. O modo como o sociólogo conduz suas pesquisas é, também, o modo como o sociólogo teoriza sobre suas pesquisas. Sem separação entre teoria e prática. O que existe, em sua perspectiva metodológica, é uma teoria da ação. Uma teoria da ação, caracterizada pelo sociólogo na citação a seguir, que possui como orientação a frase: “Tudo ocorre como se” (BOURDIEU, 1996, p. 164).

A teoria da ação que proponho (com a noção de *habitus*) implica em dizer que a maior parte das ações humanas tem por base algo diferente da intenção, isto é, disposições adquiridas que fazem com que a ação possa e deva ser interpretada como orientada em direção a tal ou qual fim, sem que se possa, entretanto, dizer que ela tenha por princípio a busca consciente desse objetivo (e aí que o “tudo ocorre como se” é muito importante) (BOURDIEU, 1996, p. 164).

Assim, quando olhamos para o nosso objeto – a etnomatemática – a partir desta perspectiva, abrimos a possibilidade de constituir um delineamento para um campo, levando em conta a necessidade de nos atentarmos para a forma como esse campo se desenrola na prática. Todo campo constitui-se a partir de uma estrutura, que tende a permanecer como tal, mas que configura-se como um espaço de conflitos que visam à manutenção ou à transformação desse campo de forças. Selecionar os agentes e os posicionarmos tomando por base as relações e alianças que estabelecem entre si constitui o campo. As estratégias que esses agentes utilizam para manter ou transformar tais estruturas possuem seus *habitus* como organizador prático e são importantes dentro do campo. A citação a seguir estabelece as relações de força que constituem o campo:

É na relação entre os diferentes agentes (concebidos como <<fontes de campo>>) que se engendra o campo e as relações de força que o caracterizam (relação de forças específica, propriamente simbólica, dada a <<natureza>> da força capaz de se exercer nesse campo... (BOURDIEU, 2004c, p. 52).

São os agentes que determinam a estrutura do campo de força, e esta estrutura, por sua vez, determina os agentes. Ou seja, considerar um agente como parte de um campo, pressupõe considerar que este agente mobiliza estratégias para agir e conhece as regras do jogo. Segundo Bourdieu (1996):

Os agentes bem ajustados ao jogo são possuídos por ele e tanto mais, sem dúvida, quanto melhor o compreendem. (...) como um bom jogador de tênis, estamos localizados, não onde a bola está, mas onde ela vai cair; estamos localizados, e no lugar, não onde está o lucro, mas onde ele vai ser encontrado (p. 142).

Os agentes que aceitam as regras do jogo, decidem jogá-lo, investem seu capital e buscam, a partir de lutas, ocupar melhores posições nesse espaço, “estão unidos pelas lutas que os opõem” (BOURDIEU, 2004c, p. 68). O modo como constituímos o campo da

matemática, discussão exposta no tópico seguinte, é diferente do modo como outros pesquisadores o fazem porque tal constituição é resultado de um conjunto de ações que expressam um ponto de vista. A ideia de trajetória que permeia o texto possui como eixo central essa noção de campo.

Caracterizar os agentes como dominantes ou dominados é também uma ação necessária para os considerar como parte de um campo. Segundo Bourdieu (2004c), “o dominante é aquele que ocupa na estrutura uma posição tal que a estrutura age em seu favor” (p. 53). Além de possuir a estrutura agindo a seu favor, os dominantes “estão em posição de impor, geralmente sem nada fazer para isso, a representação da ciência mais favorável aos seus interesses” (BOURDIEU, 2004c, p. 55). Os dominantes também são reconhecidos por seus concorrentes (na qual se incluem os dominados), que necessitam tomar posição relativamente a esses dominantes (contra ou a favor). Os atos de dominação produzidos pelo dominante só funcionam se os dominados reconhecerem esses atos como uma forma de dominação. Atuar como cúmplice da dominação faz parte das regras do jogo. A luta que se estabelece entre dominantes e dominados é que estrutura o campo e, por isso, consiste em uma luta *interessada*. “Em luta uns contra os outros, os agentes de um campo têm pelo menos interesse em que o campo exista e, portanto, mantêm uma ‘cumplicidade objetiva’ para além das lutas que os opõem” (LAHIRE, 2002, p. 48).

Este modo de fazer sociologia, considerando-o dinâmico e constituído por um ponto de vista, “revela os fundamentos ocultos da dominação” (CATANI, 2007a, p. 74). Um modo de tornar explícito os mecanismos pelos quais a dominação se constitui. Uma sociologia da prática, conforme destacado por Catani (2007a) na citação a seguir:

A sociologia de Bourdieu estuda a lógica da dominação social nas sociedades de classe e os mecanismos pelos quais ela se constitui, se disfarça e se perpetua, procurando extrair os princípios que regem essa lógica com base em análises concretas. Ao realizar seu trabalho, ele descreve e analisa quem é quem e as respectivas estratégias utilizadas pelos agentes em cada espaço social específico – quer dizer, desenvolve uma sociologia da prática em que a movimentação dos agentes e as posições ocupadas indicam quem tem o poder de estabelecer a agenda do que é legítimo ou não nesse domínio (CATANI, 2007a, p. 74-75).

A movimentação dos agentes pode desarranjar “estruturas cognitivas e às vezes, em certa medida, estruturas sociais” (BOURDIEU, 2014, p. 121). Segundo Bourdieu (2004c), as transformações no campo ocorrem, quase sempre, em decorrência de uma redefinição de

fronteira. “O que explica que as fronteiras do campo sejam quase sempre questões de conflito no seio do campo” (BOURDIEU, 2004c, p. 56). Estar próximo a essas zonas fronteiriças consiste, não somente em presenciar conflitos relacionados à redefinição dessa fronteira, mas também, estar envolvido com conceitos que pertencem a campos diferenciados.

A noção de revolução simbólica pode ser utilizada para se referir aos processos envolvidos com as transformações no campo. Quando exitosa, uma revolução simbólica fica ainda mais difícil de ser compreendida, “porque o mais difícil é entender o que parece óbvio, na medida em que a revolução simbólica produz as estruturas pelas quais as percebemos” (BOURDIEU, 2014, p. 122). Tornam-se imperceptíveis porque nasceram dela as categorias de percepção e apreciação que “empregamos para entender as representações do mundo e o próprio mundo” (BOURDIEU, 2014, p. 122). Uma revolução simbólica é compreendida como uma reviravolta no campo, “do ‘a favor’ ao ‘contra’” (BOURDIEU, 2014, p. 122). Um novo mundo, produto do nosso olhar¹⁹, que é também produto de um trabalho de conversão coletiva.

Por fim, apresento a noção de capital, vinculada a de campo. Cada campo possui diferentes espécies de capitais, uns mais valorizados que outros. O acúmulo de diferentes tipos de capitais determinaria as posições e as trajetórias dos agentes.

A distribuição de capital entre os agentes no interior de um campo é sempre desigual e por isso, o capital constitui a principal arma dos agentes na luta por posições e em suas tomadas de posição. Possuir uma grande parte do capital mais valorizado de um campo pode implicar em poder sobre o capital detido por outros agentes, por meio da imposição de normas e comportamento. Além da possibilidade de se apropriar dos ganhos oferecidos por esse campo, as lutas travadas no interior dos campos são compreendidas como processos que buscam aquisição de capital.

As noções apresentadas serão empregadas nos capítulos e tópicos que se seguem, num exercício praxiológico que operacionaliza essas noções e ampliam a compreensão. Por exemplos, veremos, na seção quatro, em que constituímos uma análise para a trajetória do pesquisador brasileiro Ubiratan D’Ambrosio, como as noções de *habitus* e capital são importantes para uma interpretação sociológica das atividades que este pesquisador desenvolveu, e, também, para entendermos o movimento em sua trajetória em decorrência dos capitais por ele acumulados em sua carreira profissional e acadêmica.

¹⁹ Ao empregar o termo olhar, Bourdieu (2014) refere-se ao olho como um órgão que foi socialmente construído.

Nesta investigação, vamos considerar o campo acadêmico e, especialmente, o campo da matemática, lócus de relações que envolvem as trajetórias de agentes envolvidos com a pesquisa em etnomatemática. No interior deste campo acadêmico suas práticas são institucionalizadas e envolvem a ideia de universidade (HEY, 2008). Os agentes, situados em seu interior, protagonizam um jogo que exige o “uso de um aparato institucional” (HEY, 2008, p. 15) que envolve universidades e agências financiadoras, como CAPES²⁰ e CNPQ²¹. Nesse jogo, as posições dominantes são determinadas por propriedades que envolvem a formação, os títulos, a participação em associações de pós-graduação e pesquisa, a publicação em periódicos científicos, a formação de centros e grupos de pesquisa e os acordos institucionais.

Nesse espaço, cada área do conhecimento pode ser pensada como uma espécie de sociedade de caráter científico, com membros próprios e constituindo campos específicos, mas que possuem um ethos comum global (HEY, 2008). Ou seja, por mais que no interior do campo acadêmico sejam evidenciadas sociedades de caráter científico relativamente autônomas²², tais sociedades estão sujeitas aos mesmos aparatos institucionais. O objeto de estudo desta investigação – a etnomatemática e suas condições de produção, legitimação e ampliação enquanto área de conhecimento – consiste em uma dessas sociedades de caráter científico. O que consideramos campo da matemática é constituído por seus membros, caracterizados como agentes a partir da perspectiva teórica que vamos utilizar para orientar a nossa análise. Um campo possui uma legalidade específica, como destacado a seguir:

Cada campo (disciplina) é o lugar de uma legalidade específica (*nomos*) que, produto da História, está encarnada nas regularidades objectivas do funcionamento do campo e, mais precisamente, nos mecanismos que regem a circulação da informação, na lógica da distribuição de recompensas, etc., e nos hábitos científicos produzidos pelo campo que são a condição do seu funcionamento (BOURDIEU, 2004c, p. 115).

²⁰ CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - foi fundada em 1951. Atualmente, ela possui como papel fundamental atuar na expansão e consolidação da pós-graduação no país e, desde 2008, também atua na formação de professores da educação básica.

²¹ O CNPQ - Conselho Nacional de Pesquisas - foi criado em 1951 com o objetivo inicial de promover e estimular o desenvolvimento da investigação científica e tecnológica.

²² De acordo com Bourdieu (1983), a autonomia envolve “a existência de uma relativa independência dos campos em relação às transformações político-econômicas que ocorrem na sociedade” (p. 27). Neste texto, utilizamos o termo “relativamente autônomas” porque a autonomia está presente em graus variados para os diferentes campos.

Como parte do campo acadêmico, vamos constituir o campo da matemática a partir da bibliografia pesquisada e de três pesquisas que utilizaram como perspectiva teórica a sociologia proposta por Bourdieu e encaminharam uma discussão específica sobre o campo da matemática: duas teses de doutorado (VILELA, 2007; FARIAS, 2017); e uma dissertação (SOUZA NETO, 2012). Essa constituição será apresentada em uma subseção específica, que está apresentada a seguir.

3.3 Uma possibilidade para o campo da matemática

Compreender um campo como um espaço de lutas, caracterizado pelas relações de força que se estabelecem entre os agentes é também pensar nessa estrutura como sendo “um espaço onde se manifestam relações de poder” (BOURDIEU, 1983, p. 21). Segundo Bourdieu (1983, p. 21):

A estrutura do campo pode ser apreendida tomando-se como referência dois pólos opostos: o dos dominantes e o dos dominados. Os agentes que ocupam o primeiro pólo são justamente aqueles que possuem um máximo de capital social; em contrapartida, aqueles que se situam no pólo dominado se definem pela ausência ou pela raridade do capital social específico que determina o espaço em questão.

Quando Bourdieu (1983) estrutura o campo como constituído por agentes dominantes e dominados, caracteriza as práticas heterodoxas como aquelas praticadas pelos dominados. Tais práticas, segundo o sociólogo, “tendem a desacreditar os detentores reais de um capital legítimo” e (p. 22) se desenvolvem “sem que se contestem fundamentalmente os princípios que regem a estruturação do campo” (p. 23).

Vilela (2007), tendo como respaldo a teoria de Bourdieu, utiliza a noção de campo para constituir o campo da matemática a partir de dois polos: o da matemática acadêmica; e o da educação matemática. Dentre os aspectos observados por Vilela (2007) em sua investigação, destacamos a atuação dos agentes que, mesmo se situando no polo dominado deste campo, constitui práticas que não atacam os princípios que regem a estruturação do campo. Segundo Bourdieu (1983), as estratégias heréticas, mesmo sendo contrárias às dominantes, reforçam a ordem do campo. E isso acontece, especialmente porque fazer parte de um campo é, também, aceitar as regras desse campo.

Outros aspectos dizem respeito às práticas dos dominantes que, por possuírem autoridade para impor uma definição de matemática legítima, produzem um discurso que a legitima em diferentes instâncias de legitimação. Dentre essas, ressaltamos a instituição escolar que, como discutimos na seção anterior, se auto intitula promotora de oportunidades iguais e sustenta um discurso que está associado a currículos que, nesse contexto, tendem a ser cada vez mais homogêneos. Assim, considerando o campo da matemática, passam a ser homogêneos, além do currículo, dentro da instituição escolar, também aquilo que se considera como matemática. O papel assumido pela escola de instância de legitimação legitima a definição de matemática legítima.

A escola, ao consagrar como cultura escolar aquela que é imposta pelos dominantes do campo – os matemáticos acadêmicos –, e transmitir como legítima a visão de matemática imposta pelos matemáticos, legitima os privilégios sociais.

Outro trabalho que contribui para a nossa compreensão em torno do campo da matemática foi a dissertação produzida por Souza Neto (2012). Nesta investigação, o pesquisador mantém os dois polos no campo da matemática: a matemática acadêmica e a educação matemática. Na fração dominante do campo caracterizado por Souza Neto (2012), estão inseridos os agentes que realizam pesquisas sobre a matemática acadêmica: os diretores da OBMEP²³, da SBM²⁴, do IMPA²⁵ e os professores acadêmicos. A área da educação matemática foi aí entendida como a fração dominada no campo da matemática, a qual seria composta pelos agentes que dedicam suas pesquisas a discussões que envolvem o ensino de matemática.

²³ A OBMEP (Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas) teve a sua primeira edição em 2005 e foi compreendida, a partir dos estudos encaminhados por Souza Neto (2012), como uma manifestação de aliança entre o campo da matemática e o campo político, visto que, ao mesmo tempo em que consagra a cultura matemática, corrobora com interesses próprios do campo econômico.

²⁴ A SBM (Sociedade Brasileira de Matemática) foi fundada em 1969 e tem por finalidade “congregar os matemáticos e professores de Matemática do Brasil, estimular a realização e divulgação de pesquisa de alto nível em Matemática, contribuir para a melhoria do ensino de Matemática em todos os níveis, estimular a disseminação de conhecimentos de Matemática na sociedade, incentivar e promover o intercâmbio entre os profissionais de Matemática do Brasil e do exterior, zelar pela liberdade de ensino e pesquisa, bem como pelos interesses científicos e profissionais dos matemáticos e professores de Matemática no país, contribuir para o constante aprimoramento de altos padrões de trabalho e formação científica em Matemática no Brasil e oferecer assessoria e colaboração, na área de Matemática, visando o desenvolvimento nacional” (Texto disponível em <http://www.sbm.org.br/>, acessado em maio de 2016).

²⁵ O IMPA (Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada) foi criado em 1951 e consistiu na primeira unidade de pesquisa criada pelo Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq) um ano após a sua fundação. Suas atividades estão voltadas “para o estímulo à pesquisa científica em matemática e à formação de novos pesquisadores, bem como para a difusão e o aprimoramento da cultura matemática no país” (Texto disponível em <http://www.impa.br/>, acessado em maio de 2016).

Segundo o pesquisador, o campo da matemática possui um acúmulo de capital simbólico suficiente para premiar e recrutar talentos, ao mesmo tempo em que naturaliza a ideologia do dom e os aspectos sociais de nossa sociedade. O espaço escolar é um objeto de disputa entre esses dois pólos do campo da matemática, pois a escola consiste em um espaço de consagração da cultura científica, como é possível observar na citação a seguir:

A direção da matemática escolar – currículo, formação dos professores, modo de compreender as dificuldades dos estudantes etc – é disputada principalmente quando se compreende que a escola é um espaço de consagração da cultura científica (SOUZA NETO, 2012, p. 39).

Enquanto os agentes do polo da matemática acadêmica visariam aproximar as práticas matemáticas da escola às praticadas pelos profissionais matemáticos, que correspondem à matemática pura, acadêmica ou científica, aqueles ligados à educação matemática, no outro polo do campo, são caracterizados por suas estratégias de subversão. Assim, um mesmo capital, que envolve a autoridade para impor uma definição legítima de matemática e, também, autoridade para determinar os programas de ensino, é disputado por esses dois polos tensionais.

Em sua tese, Farias (2017) desenha o campo da matemática a partir de duas espécies de capital: o científico (constituído por produções científicas, como artigos, livros, prêmios recebidos, formação acadêmica de doutorado, pós-doutorado etc) e o político-social (constituído por relações sociais com instituições, sejam estas acadêmicas, ou não). Os agentes foram distribuídos no campo a partir de uma combinação desses capitais. A partir desse grupo de agentes, e de uma análise em torno dos capitais científico e político-social, o pesquisador localizou, nesse espaço, os agentes envolvidos com o Profmat²⁶.

As preocupações com o ensino, um dos objetos de disputa no campo da matemática, quando ocorrem, consistem em estratégias desenvolvidas por agentes que se inserem na porção dominada deste campo. Não somente a pesquisa desenvolvida por Farias (2017), mas também as anteriores (VILELA, 2007 e SOUZA NETO, 2012) caracterizam as atividades de ensino como menos valorizadas neste campo.

A partir do referencial teórico de Bourdieu, consideraremos esses dois polos tensionais do campo da matemática: os matemáticos que possuem como foco as pesquisas em

²⁶ O Profmat (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) está em vigor desde 2011 e “visa atender professores de Matemática em exercício no ensino básico, especialmente na escola pública, que busquem aprimoramento em sua formação profissional, com ênfase no domínio aprofundado de conteúdo matemático relevante para sua atuação docente” (Texto disponível em <http://www.profmat-sbm.org.br/>, acessado em maio de 2016).

matemática pura ou aplicada, no polo dominante do campo; os matemáticos com disposição para o ensino, posicionados no espaço dominado do polo dominante; e os educadores matemáticos, no polo dominado do campo. Matemáticos e educadores matemáticos como parte de um mesmo campo e os agentes que se dedicam a uma implementação de práticas etnomatemática situados, a partir de nossa perspectiva, no polo dominado do campo da matemática.

Relações entre etnomatemática e o ensino de matemática são observadas na análise que encaminhamos em torno das condições de produção e legitimação desta área de pesquisa. Sobre essa possibilidade, destacamos uma fala²⁷ de uma pesquisadora em etnomatemática, que considera a preocupação em ensinar e aprender a matemática de outro modo como uma das motivações iniciais para a proposição desta temática. A fala está apresentada a seguir:

Ela nasce [a etnomatemática]... ela é inaugurada pensando nisso, que ela seria um caminho para levar a **ensinar e aprender a matemática de um outro modo**, mas não deu muito certo. Então onde ela se dá muito bem: como uma linha de pesquisa; como essa postura mais do antropólogo, olhando o outro grupo culturalmente diferenciado; e dentro de uma perspectiva mais da história da matemática (grifo nosso).

O termo *illusio* é utilizado pelo sociólogo para destacar que “*illusio* é estar preso ao jogo, preso pelo jogo, aceitar que o jogo vale a pena ou, para dizê-lo de maneira mais simples, que vale a pena jogar” (BOURDIEU, 1996, p. 139). As lutas estabelecidas no interior do campo são travadas pelos agentes que “estão unidos pelas lutas que os opõem” (BOURDIEU, 2004c, p. 68).

Um agente, sua história, suas disposições, seu *habitus* e sua trajetória não joga sozinho e sim inserido em um espaço social. Por isso, consideramos as trajetórias como uma construção coletiva, que descrevem posições sucessivas em um espaço, e que tais posições se associam a estados sucessivos de um campo. Uma construção que desenrola de forma

²⁷ Relato concedido por Maria do Carmo Domite, inserido como parte de um vídeo produzido a partir da realização do Primeiro Encontro de Etnomatemática do Rio de Janeiro, que aconteceu em 2014, disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=nKzLA2sRqBg>

dependente do espaço em que se insere e, também possui uma dependência em relação a outros agentes do campo.

Estamos fazendo uso dessa caracterização campo acadêmico, buscando inspiração no campo científico, em que Bourdieu (1983) destaca o “monopólio da *autoridade científica*” (p. 122) como o objeto de disputa entre os agentes. Tomamos como referência a pesquisa desenvolvida por Hey (2008), que especifica a ideia de academia mais presente no Brasil e, por isso, segundo a pesquisadora: “Trabalho com campo acadêmico e não campo científico” (HEY, 2008, p. 15). Além disso, também se referenciando na perspectiva sociológica proposta por Bourdieu, para Hey (2008), “o campo acadêmico é entendido como o *lócus* onde ocorrem práticas institucionalizadas de produção do conhecimento, o que envolve sobretudo a ideia de universidade” (HEY, 2008, p. 16).

A trajetória do agente que tomamos como referência para análise foi compreendida como parte do campo acadêmico e, como parte deste, também do campo da matemática. Os agentes, nossos sujeitos de pesquisa, situados em seu interior e envolvidos com a *illusio*, protagonizam o jogo e, com isso, também mobilizam conhecimento acadêmico (HEY, 2008). As práticas no interior deste espaço são legitimadas e reconhecidas como tal e, para isso, é necessário entrar no jogo da batalha classificatória. Um jogo que classifica aquilo que “será pertencente ou não a esse mundo” (HEY, 2008, p. 15) e que exige o “uso de um aparato institucional” (HEY, 2008, p. 15). Um aparato que, quando analisado a partir da perspectiva do campo acadêmico, é assegurado pelo Estado brasileiro e possui algumas características como as apontadas na citação a seguir:

envolve as universidades e as agências financiadoras – em especial a CAPES e o CNPQ –, uma vez que com o apoio delas foi possível, entre outras, criar as associações de pós-graduação e pesquisa em diversas áreas do conhecimento, produzir periódicos científicos e eventos no país, tanto para os pesquisadores nacionais quanto para os estrangeiros, formar centros e grupos de pesquisa e celebrar acordos institucionais para intercâmbios científicos com centros internacionais (HEY, 2008, p. 16).

Consideramos, nesta investigação, a trajetória constituída como parte do campo da matemática, e assumimos que esta trajetória se insere nas disputas que envolvem o jogo do poder que são próprios desse campo, onde circula um tipo particular de capital simbólico.

De acordo com essa perspectiva, em que os agentes constituem o campo de forma não isolada, mas, sim, situada em relação a outros agentes, tomamos um agente como referência, considerando a sua articulação política e importância no espaço social em que se

insere, para encontrar outros agentes e, a partir deles, compreender a estrutura que envolve esta temática. A escolha deste agente como referência resultou da análise que encaminhamos em torno dos aspectos que consideramos fazer parte da emergência da etnomatemática.

O exercício por nós realizado consistiu em tomar uma trajetória como referência e, a partir dela, estabelecer relações entre agentes que caracterizaram e constituíram o nosso campo. O campo não é pré-existente. Ele foi, e está sendo, desenhado na medida em que constituímos a nossa pesquisa. Com isso, acumular o capital mais valorizado de um campo leva, além de uma apropriação dos ganhos oferecidos por esse campo, a uma autoridade para exercer poder sobre o capital detido por outros agentes, por meio da imposição de normas e comportamento. Na medida em que se observa a possibilidade de fazer parte da instituição de uma área de pesquisa, como foi o caso da educação matemática, que estava surgindo, no Brasil, naquele momento (FIORENTINI e LORENZATO, 2012), observamos que o agente considerado em nossa análise se interessa por um tema.

Este agente – Ubiratan D'Ambrosio – acumula capitais específicos do campo da matemática, campo acadêmico em que se insere. Artigos publicados em periódicos, livros e participações de destaque em eventos nacionais e internacionais. Esses são os capitais que consideramos ser mais valorizados no interior do campo acadêmico, que impõe padrões de produção, de circulação, e que possui força no mundo social global (HEY, 2008). Capitais como formação matemática que se efetivou na USP, tese de doutorado que contou com a participação de matemáticos influentes em sua banca de defesa, atuação como professor de instituições importantes, participação na reunião de fundação da Sociedade Brasileira de Matemática, coordenação de cursos de pós-Graduação em matemática no exterior, são específicos do campo da matemática.

Este acúmulo de capital forneceu a este agente uma autoridade para atuar ativamente, não somente no processo de instituição da educação matemática como uma área de pesquisa, mas também no processo que contribuiu para a legitimação da etnomatemática como área de pesquisa que se insere como parte da educação matemática.

Essas relações entre matemática, educação matemática e etnomatemática estão sendo compreendidas neste texto de um modo, por uma perspectiva. Outros ângulos são possíveis e, a partir disso, outras relações se estabelecem. Em nossa pesquisa, o etnomatemático, também educador matemático, é inserido como parte do campo da matemática. Um campo que, segundo Bourdieu (2012), evidencia dois estados da história: um estado objetivado, representado pela história acumulada nas coisas; e um estado incorporado,

que constitui o *habitus*, e é “produto de uma aquisição histórica que permite a apropriação do adquirido histórico” (BOURDIEU, 2012, p. 83). Um pesquisador, em suas relações com o campo da matemática, ao mesmo tempo em que se apropria da herança, é apropriado à herança, agindo conforme convém à herança, “embora possa não saber nem o que faz nem o que diz” (BOURDIEU, 2012, p. 84).

Declarar-se como parte do campo da matemática favorece algumas práticas e os educadores matemáticos, quando compreendidos como parte deste campo, envolvem-se com a *illusio* e com o jogo que se estabelece nesse campo. Como parte do campo da matemática, não se coloca como objeto de questionamento a visão de matemática imposta pelos dominantes do grupo, embora as práticas heréticas expressem seu inconformismo em estratégias de subversão (ORTIZ, 1983). Isso ocorre porque “ortodoxia e heterodoxia, embora antagônicas, participam dos mesmos pressupostos que ordenam o funcionamento do campo” (ORTIZ, 1983, p. 23).

No âmbito das pesquisas em etnomatemática, questionar a universalidade e neutralidade da matemática é considerado, a partir desta perspectiva de análise, um questionamento sobre a matemática como um objeto. Questões estas que, quando consideradas como parte do campo da matemática, caracterizam-se como práticas heréticas mas que, como parte de outros campos podem contribuir com elementos que questionam o “por que, para que e para quem” (FIORENTINI e LORENZATO, 2012, p. 34) ensinar matemática.

Considerar a matemática como expressão de uma cultura (CARVALHO, 1991) fortalecer o grupo pesquisado é também visto como uma possibilidade para a pesquisa em etnomatemática. Uma operação de distinção é aquela que garante o reconhecimento do objeto sem implicar o conhecimento dos traços distintivos que propriamente o definem. Envolver-se com a pesquisa em etnomatemática está sendo compreendido, respaldando-nos no referencial teórico e metodológico que nos orienta, como possibilidade de ser reconhecidos como distinto por sua distinção, pela legitimidade do objeto – a etnomatemática – e não por traços distintivos, como interdisciplinaridade, crítica à universalidade etc. Mas uma questão a ser considerada, enquanto pesquisadores, é que também fazemos parte de outro espaço: o acadêmico. Participar dele é também participar das lutas que o compõem, que inclui um *ethos* global em torno de um aparato que caracterizamos como academicista. O campo acadêmico exige produção, exige práticas específicas sem as quais não é possível para um agente sobreviver como parte dele. As lutas estabelecidas no interior do campo são travadas pelos agentes, que “estão unidos pelas lutas que os opõem” (BOURDIEU, 2004c, p. 68) e

desenvolvem estratégias que visam ao acúmulo de capital. É preciso estar comprometido com essa luta para sobreviver no campo, com a ressalva de que, para proceder a essa investigação, ao buscar uma legitimação no campo acadêmico, estamos assumindo o risco de morrer no campo²⁸.

Uma discussão que possui em mente as etapas para a constituição da pesquisa, visto que, no momento em que discutimos sobre as condições de produção da etnomatemática, percebemos que ela nasce no interior do campo da matemática, fazendo parte da preocupação de matemáticos com o ensino de matemática. A perspectiva política, social e cultural da etnomatemática é muito forte. Mas é também forte sua perspectiva acadêmica porque o processo que envolveu sua produção nasce como parte do campo acadêmico. A pesquisa que se apresenta pretende aludir à importância das duas perspectivas, no sentido de considerar que uma – a política, social e cultural – contribui com a outra – a acadêmica.

A legitimidade no campo acadêmico pode legitimar as práticas dos pesquisadores que se distinguem por essa legitimação. Essa argumentação está sendo posta para destacar como relevante um estudo dos processos da legitimação da etnomatemática como uma área de pesquisa do campo acadêmico. Um processo de legitimação visa à constituição de um *ethos* global, pois, segundo Hey (2008), mesmo sendo as áreas de conhecimento consideradas como sociedades de caráter científico e com membros próprios, elas se constituem a partir de “um *ethos* comum global” (p. 16). Este consiste em um dos aspectos que pretendemos mostrar por meio de nossa pesquisa.

3.4 Opções metodológicas

O modo de análise que selecionamos foram dois: Associação e Análise de Correspondência Múltipla – ACM. O primeiro relaciona-se ao processo que envolve o olhar um fenômeno a partir de uma teoria. E o segundo, em análises estatísticas que estabelecem relações entre múltiplas variáveis, considerando-as umas em relação às outras e abrindo a possibilidade para uma representação gráfica que estabelece relações entre essas variáveis, a partir de uma selecionada como parâmetro.

²⁸ A expressão morrer no campo está aludindo à própria noção de campo, a partir da perspectiva de Bourdieu. O campo, como um espaço de lutas entre dominantes e dominados. As lutas que o caracterizam, também são as lutas que estruturam o campo. São necessárias e, nessa necessidade, os dominados que, um dia, tornam-se dominantes, vão ser, estes, os dominantes do futuro. Ou seja, o subversivo de hoje, homogeneizado e pasteurizado, vai ser o dominante de amanhã. Ele morre no campo.

A associação, ou emparelhamento, “consiste em analisar as informações a partir de um modelo teórico prévio. Isso pode ser feito por intermédio de um emparelhamento ou associação entre o quadro teórico e o material empírico” (FIORENTINI; LORENZATO, 2012, p. 138). A etnomatemática está sendo tomada como objeto de pesquisa nesta investigação. Consiste em nosso fenômeno e, para olhá-lo, optamos por fazer uso da perspectiva sociológica elaborada por Pierre Bourdieu (1983; 1996; 2004; 2012; 2013; 2015), cujas noções principais estão explicitadas em tópicos anteriores desta seção. Neste momento, destacamos que, mesmo “com a intenção de abolir o ponto de vista” (BOURDIEU, 2013, p. 27), nossa produção constitui-se enquanto um modo de olhar para um fenômeno, por uma perspectiva determinada, verificando se há correspondência entre eles.

A ACM, enquanto metodologia de análise, é muito utilizada em pesquisas na área da sociologia, especialmente na França (MARTINS, 2015), e permite a construção de gráficos em que “cada agente se localiza no espaço social e no tempo presente, através da construção de um espaço social estatístico dos agentes” (MARTINS, 2015, p. 306). Especialmente os estudos prosopográficos, apresentados em tópicos anteriores desta seção como biografias coletivas de grupos que passam a ter características relacionais (CHARLE, 2006), são orientados por análises estatísticas baseadas na ACM.

Alguns exemplos de estudos desse tipo foram as pesquisas desenvolvidas e coordenadas por Bourdieu (2013, 2015a), que apresentam diferentes análises baseadas na ACM, utilizadas para compor a argumentação do pesquisador e apresentadas por meio de gráficos de diferentes tipos. No âmbito das pesquisas nacionais, mencionamos as teses produzidas por Hey (2004) e Martins (2015), em que as pesquisadoras fazem uso da ACM ao longo do trabalho desenvolvido.

A ACM é uma metodologia de análise que foi formulada, na década de 1960, por “um grupo de pesquisadores franceses liderados por Jean-Paul Benzécri, que formulou a forma geométrica da análise de correspondência como a conhecemos atualmente” (SILVA, 2012, p. 03). A contribuição do método para as pesquisas na área da sociologia incide sobre a possibilidade de visualizar em um espaço bidimensional (gráfico) relações que se estabelecem entre múltiplas variáveis, selecionadas a partir de parâmetros previamente definidos. “Neste sentido, Benzécri desenvolveu técnicas geométricas de visualização dos dados na forma de pontos em um espaço multidimensional mostrados em gráficos bidimensionais” (SILVA, 2012, p. 04). Entende-se com isso que a distância, maior ou menor, entre os pontos representados em um gráfico vai indicar maiores ou menores relações entre eles. Assim considerada, essa é a perspectiva que utilizamos para analisar os resultados obtidos nos

gráficos. O programa estatístico que utilizamos para tais análises é o Statistical Analysis System²⁹ – SAS.

Nossos sujeitos de pesquisa são representados por pesquisadores em etnomatemática, autores de dissertações e teses defendidas no período compreendido entre 1985 e 2012, e que possuem o termo “etnomatemática” no título, no resumo, ou dentre as palavras-chave do trabalho realizado. A escolha por teses e dissertações no período entre 1985 e 2012 foi delimitada por um problema de acesso ao Banco de Teses e Dissertações da Capes. Esta plataforma eletrônica ficou suspensa a partir de 2013 e somente em 2017 foi novamente disponibilizada para consulta³⁰ pública, com novo formato e novas informações sobre os trabalhos.

A mudança das informações disponibilizadas e o tempo limitado para tal investimento impediram uma atualização dos trabalhos na análise. A exclusão, em nossa análise, de trabalhos defendidos entre 2013 e 2016 abre possibilidades para que novos trabalhos invistam na atualização das dissertações e teses defendidas que envolvem etnomatemática, o que levará a novas análises, diferentes daquelas encaminhadas nesta tese.

Além dos autores e pesquisadores que defenderam suas dissertações e teses no período escolhido (entre 1985 e 2012), incluímos como sujeito de pesquisa, também alguns orientadores³¹ de trabalhos voltados à etnomatemática, totalizando, nesta pesquisa, 215 sujeitos investigados. O Quadro 5, inserido no Apêndice A deste trabalho, mostra o número total de pesquisas em etnomatemática consideradas em nossa análise e o Quadro 6, neste mesmo Apêndice, contém informações atualizadas com o número total de pesquisas em etnomatemática defendidas até o ano de 2016.

As fontes utilizadas para constituir os documentos de pesquisa foram: trabalhos acadêmicos, tais como dissertações e teses, que abordam a etnomatemática; artigos publicados em revistas e livros de educação matemática que se referem à etnomatemática; trabalhos apresentados em congressos, a partir dos Anais correspondentes; o banco de teses e

²⁹ Para utilizar esse programa estatístico, participei como aluna de um curso oferecido pelo Grupo de Estudos em Melhoramento Genético da Universidade Federal de Viçosa – GENMELHOR UFV. O curso foi ministrado pelo professor doutor Fabyano Fonseca e Silva que, além de ministrar o curso, auxiliou na interpretação estatística dos gráficos que construímos.

³⁰ Link para consulta: bancodeteses.capes.gov.br

³¹ O banco de dados organizado a partir dos trabalhos de dissertações e teses que envolvem etnomatemática permitiu que observássemos os orientadores desses trabalhos, que foram inseridos como sujeitos da pesquisa. Como a maioria desses orientadores também havia desenvolvido trabalhos de dissertações ou teses em etnomatemática, somente quatro foram adicionados aos sujeitos de pesquisa.

dissertações da CAPES; o diretório de grupos de pesquisa do CNPQ; os Currículos Lattes³² dos sujeitos de pesquisa, todos adquiridos a partir do portal que os disponibiliza para consulta pública; e entrevistas semi-estruturadas realizadas com alguns de nossos sujeitos de pesquisa.

As entrevistas foram realizadas com seis pesquisadores, cujas caracterizações estão apresentadas a seguir:

Quadro 1: Caracterizações dos sujeitos de pesquisa entrevistados.

Sujeito de pesquisa	Caracterização	Data da Entrevista
Entrevistado 01	Graduação em Matemática, Mestrado em Educação Matemática, Doutorado em Educação e Estágio de Pós-Doutorado em Instituição Brasileira de Ensino. Sua tese de doutorado envolvia etnomatemática e possui experiência na orientação de trabalhos de pós-graduação na temática.	27/03/2015
Entrevistado 02	Graduação em Matemática, Mestrado em Educação Matemática, Doutorado em Educação e Estágio de Pós-Doutorado em Instituição Estrangeira. Os trabalhos de mestrado e doutorado envolveram etnomatemática, mas não teve o tema como assunto central dos trabalhos.	03/06/2015
Entrevistado 03	Graduação em Matemática, Mestrado e Doutorado em Educação. Os trabalhos de mestrado e doutorado envolveram etnomatemática.	03/06/2015
Entrevistado 04	Graduação em Matemática, Mestrado e Doutorado em Educação. Os trabalhos de mestrado e doutorado envolveram etnomatemática e possui experiência na orientação de trabalhos de pós-graduação na temática.	16/06/2015
Entrevistado 05	Graduação em Português e Francês, Mestrado e Doutorado em Educação e Estágio de Pós-Doutorado em Instituição Estrangeira. Por indicação do movimento negro, atuou como membro do Conselho Nacional de Educação, situação em que participa do Parecer CNE/CP 3/2004 que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afrobrasileira e Africana.	19/10/2015
Entrevistado 06	Graduação em Matemática, com Mestrado em Educação. Sua dissertação de mestrado envolveu etnomatemática e atua em um instituto de pesquisa sendo, dos sujeitos de pesquisa entrevistados, o único que não é professor de uma instituição pública de ensino superior.	01/11/2015

Fonte: Caracterizações adaptadas pela autora a partir do currículo Lattes dos entrevistados. Consulta aos currículos realizada no dia 30 de junho de 2016.

³² Consulta aos currículos realizada em 30 de junho de 2016, ocasião em que registramos as datas de atualização dos currículos e os salvamos em arquivo eletrônico para consulta durante a análise das atividades registradas.

Consideramos importante ir até alguns sujeitos para ouvi-los, trazendo para o texto as suas falas. Essas entrevistas complementam as análises e tais falas aparecem distribuídas ao longo do texto. As entrevistas ocorreram, todas, em locais definidos pelos entrevistados e seguiu um mesmo roteiro para sua condução, com perguntas relacionadas: ao envolvimento com o tema etnomatemática; o envolvimento com grupos de pesquisa que envolve etnomatemática, em como se deu o ingresso no grupo e quais atividades desenvolvia enquanto integrante do grupo; sobre a atuação profissional, onde ocorria e se existia espaço para, nessa atuação, inserir as práticas etnomatemáticas como parte desse espaço; se ocorria a atuação em nível de pós-graduação e, em caso positivo, se existia abertura para a implementação de práticas etnomatemáticas de ensino e pesquisa; se, nesses espaços de atuação nos diferentes níveis de ensino, existiam disciplinas que, oficialmente, traziam a etnomatemática como parte de suas atividades; em caso de negativa a resposta anterior, se esta inserção ocorria de forma extra-oficial em alguma outra disciplina e qual (ou quais) seria essa disciplina; no caso de desenvolvimentos de projetos de pesquisa, como a etnomatemática fazia parte das atividades que o pesquisador propõe; e, por último, sobre a forma como o pesquisador considera a etnomatemática e, a partir, disso, em como esta perspectiva se inseria como parte de suas atividades.

Todas as entrevistas foram gravadas e transcritas, na íntegra. Os trechos dessas transcrições que estão inseridos ao longo do trabalho são identificados pelo recuo de texto, de 4 centímetros, pelo espaçamento simples, pela fonte Gungsuh e pelo tamanho 11. Após os trechos, entre parênteses, inserimos a informação “Dados da pesquisa”, seguida de “Entrevista” e o número referente à ordem em que ocorreu a entrevista, números que variaram entre 01 e 06.

Na quarta seção, explicitamos as condições de produção da etnomatemática a partir de um processo que caracterizamos como processo de emergência da etnomatemática. Nesta seção constituímos uma trajetória por meio de uma associação entre o pensamento de Pierre Bourdieu e o material empírico levantado no processo de investigação. Tal associação evidencia a nossa tentativa de destacar os agentes, perceber estratégias, mostrar processos que constituíram um *habitus*, reconhecer alianças e caracterizar as diferentes espécies de capitais envolvidas. Para isso, ao longo do texto, buscamos apresentar informações em notas de rodapé sobre os agentes envolvidos. Esta foi uma opção metodológica que permitiu evidenciar as relações, nem sempre explícitas, entre os agentes. Assim, sempre que é mencionado o

nome de uma pessoa na quarta seção, apresentamos em nota de rodapé uma breve descrição sobre a trajetória desta pessoa. Este procedimento foi de fundamental importância para a constituição da seção, pois funcionaram como fonte para que constituíssemos a escrita do texto, no sentido de buscar por “traços quase transparentes que, quando unidos a todos os outros traços dos grupos sociais, definem trajetórias comuns” (MONTAGNER, 2007, p. 253).

A constituição desse processo contou com publicações como fontes e, a partir delas, a identificação de elementos que contribuíram com a análise que encaminhamos. A seguir, explicitamos os elementos mencionados nessas publicações que selecionamos como importantes:

- O livro intitulado “O Declínio do Oeste” escrito por Oswald Spengler entre 1918-1922, que apresenta a matemática como “uma ciência que está intimamente relacionada com as expressões culturais de cada grupo, pois a matemática é um fenômeno sócio-cultural que faz parte do desenvolvimento histórico-social de cada civilização” (ROSA e OREY, 2014, p. 543);
- O livro intitulado “Uma História Concisa da Matemática” escrito por Dirk Jan Struik, publicado em dois volumes no ano de 1948, em que o autor tenta mostrar “como o contexto social interage com a produção do conhecimento matemático” (ROSA e OREY, 2014, p. 545);
- O livro “Matemática na Cultura Ocidental”, escrito por Morris Kline, publicado em 1953, onde Kline avalia “a influência da matemática no desenvolvimento da filosofia, das ciências físicas, da religião e das artes na vida ocidental” (ROSA e OREY, 2014, p. 545);
- As investigações realizadas por Gay e Cole, no ano de 1967, por Zaslavsky, em 1973 e por Asher, em 1981. Tais trabalhos indicam a preocupação de outros pesquisadores nas relações entre matemática e cultura (MIARKA, 2011);
- A etnomatemática inicia seu desenvolvimento em meados da década de 1970, quando o pesquisador brasileiro Ubiratan D'Ambrosio apresenta suas primeiras teorizações sobre esta área de estudos (KNIJNIK, 2004);
- O trabalho desenvolvido por Ubiratan D'Ambrosio como orientador do setor de Análise Matemática e Matemática Aplicada, no Centre Pédagogique Supérieur de Bamako, na República do Mali, em 1970 (KNIJNIK et al., 2012);

- Os trabalhos desenvolvidos por Paulus Gerdes na década de 1970, que integra “a equipe internacional de docentes responsável pelo primeiro curso de formação de professores de Matemática para o ensino secundário” (KNIJNIK et al., 2012, p. 21). Isto aconteceu após a independência do país e foi decisivo para o surgimento do projeto “Etnomatemática em Moçambique” (KNIJNIK et al., 2012, p. 21);
- Coordenação do Projeto Multinacional para Melhoria do Ensino de Ciências e Matemática, que consistiu em um programa de pós-graduação financiado pela Organização dos Estados Americanos – OEA, desenvolvido na UNICAMP, e coordenado por D'Ambrosio entre os anos de 1972 e 1980 (CONRADO, 2005);
- O livro intitulado “Contagens da África: números e padrões na cultura africana”, publicado na perspectiva da etnomatemática no ano de 1973 por Cláudia Zaslavsky, educadora estadunidense, que apresenta uma perspectiva de etnomatemática que focaliza o estudo das práticas matemáticas que nasciam das necessidades da sociedade. O termo sociomatemática foi utilizado por Zaslavsky (1994) para descrever essas práticas matemáticas (KNIJNIK, 2006);
- As primeiras vezes que D'Ambrosio se referiu à expressão etnomatemática ocorreram: em 1975, em uma discussão que envolvia a noção de tempo que Isaac Newton (1643-1727) utilizava no Cálculo Diferencial (KNIJNIK et al., 2012); e em 1977, em uma palestra proferida, publicada nos anais do Encontro Anual da Associação Americana para o Avanço da Ciência, em Denver, nos Estados Unidos (ROSA e OREY, 2014);
- Três congressos internacionais marcam a emergência da etnomatemática no âmbito acadêmico: a Terceira Conferência Interamericana de Educação Matemática, realizada em 1975; o Terceiro Congresso Internacional de Educação Matemática, realizado em 1976; e o Quinto Congresso Internacional de Educação Matemática, realizado em 1984 (AMÂNCIO, 2004a);
- Terceiro Congresso Internacional de Educação Matemática – ICME-3, realizado em *Karlsruhe*, Alemanha, no ano de 1976, destacado como um momento em que Ubiratan D'Ambrosio contrariava as principais correntes da Educação Matemática da época. Ao presidir a seção intitulada “Por que ensinar Matemática?”, D'Ambrosio “apresenta uma reflexão mais ampla sobre a matemática e a educação matemática, destacando aspectos sócio-culturais e políticos por ele considerados de grande relevância para aquela reflexão” (CONRADO, 2005, p. 58). A participação neste evento, e uma

publicação decorrente desta participação, intitulada “Objetivos Gerais e Metas da Educação Matemática” consistiram em importantes estágios para a formulação de ideias, desenvolvidas por D'Ambrosio, sobre a etnomatemática (CONRADO, 2005);

- V Conferência Interamericana de Educação Matemática – CIAEM, realizada na cidade de Campinas, em 1979. Nesse evento foram apresentados alguns trabalhos acadêmicos centrados em etnomatemática, mostrando que antes de 1984, ano em que se deu a apresentação “oficial” do termo para a comunidade acadêmica, haviam pesquisas sendo desenvolvidas no Brasil, que consideravam a etnomatemática como uma linha de pesquisa (SCANDIUZZI, 2009);
- Conferência inaugural intitulada “Bases sócio-culturais para a Educação Matemática” (KNIJNIK, 2006, p. 125) proferida por Ubiratan D'Ambrosio no ICME-5 – Quinto Congresso Internacional de Educação Matemática, realizado em Adelaide (Austrália), em 1984 (KNIJNIK, 2006);
- O artigo publicado por D'Ambrosio no ano de 1985, intitulado “Etnomatemática e seu lugar na história e na pedagogia da Matemática” (D'AMBROSIO, 1985) que, segundo Rosa e Orey (2014), “influenciou positivamente e profundamente as investigações e pesquisas em Educação Matemática (p. 548)” por ter sido selecionado para fazer parte de uma publicação do NCTM – Conselho Nacional de Professores de Matemática (ROSA e OREY, 2014);
- Dois livros, publicados em 1988, indicavam a emergência da etnomatemática no âmbito acadêmico. Um, escrito por Paulus Gerdes, intitulado “Estudos Etnomatemáticos”, que mostra como outros pesquisadores fazem uso de termos metafóricos como uma tentativa de dar um sinônimo a etnomatemática. Sociomatemática, utilizada por Zaslowsky em 1973 e Matemática Oprimida, utilizada por Gerdes em 1982 são alguns desses termos metafóricos. E o outro livro foi escrito por Alan Bishop, também no ano de 1988, tinha como título “Enculturação Matemática” e alertava sobre a necessidade de uma certa prudência para se falar em etnomatemática, por não se tratar de uma teoria (SEBASTIANI FERREIRA, 2004);
- Atividades que serviram como fonte de inspiração para D'Ambrosio: a direção de um programa de pós-graduação em Matemática na State University of New York at Buffalo; a participação em um projeto da UNESCO de pós-graduação na República de Mali; o envolvimento com “movimentos sociais como o Anti-Vietnam War, Free

Speech, Black Movement, Feminist” (p. 21); e o início das políticas afirmativas em relação às comunidades negras nos Estados Unidos (KNIJNIK, 2004);

- Popper, Khun, Feyerabend, Spengler, Bachelard e Kitcher são mencionados por Knijnik (2004) como possíveis suportes para a epistemologia proposta por D'Ambrosio (KNIJNIK, WANDERER e OLIVEIRA, 2004);
- Cinco teóricos, Wilder, White, Fettweis, Luquet e Raum caracterizados como precursores da etnomatemática (GERDES, 1996).

Os elementos anteriores constituíram as fontes que orientaram a escrita da quarta seção. Nesses elementos, foram destacados pesquisadores, eventos, livros e artigos publicados, todos se referindo ao processo de emergência da etnomatemática. Os pesquisadores mencionados que participaram desse processo foram: Ubiratan D'Ambrosio, Popper, Khun, Feyerabend, Spengler, Bachelard, Kitcher, Paulus Gerdes, Cláudia Zaslavsky, Alan Bishop, Ascher, Gay e Cole, Wilder, White, Fettweis, Luquet e Raum.

Desses elementos, interessamos por aqueles que estabeleceram relações entre matemática e cultura. Relações estas que foram tema de interesse por parte dos matemáticos somente no final da década de 1970 e início da década de 1980. Fatores mencionados a respeito do interesse por essas relações entre a matemática e os aspectos sócio-culturais no texto escrito por Gerdes (1996) associam esse interesse à uma reação ao Movimento da Matemática Moderna, em que a comunidade matemática passa a observar a necessidade de atribuir uma maior importância à educação e ao ensino de matemática, à preocupação com os países que tinham acabado de se tornar independentes e, com isso, demandavam uma formação matemática que os possibilitasse um desenvolvimento econômico também independente, e a guerra do Vietnam que, como toda guerra³³, envolvia uma investigação matemática em busca de um melhor desempenho.

³³ Estamos tomando como referência o trabalho de pesquisa desenvolvido por Corrêa (2015), intitulado “He War”, que teve como principal objetivo investigar as condições de emergência da Educação Matemática enquanto campo autônomo de pesquisa acadêmica. Segundo o pesquisador: “Antes mesmo dos EUA entrarem na segunda guerra mundial, em 1939, a *American Mathematical Society* (AMS) e a *Mathematical Association of America* (MAA) criaram a *Comissão de Preparação para a Guerra* que depois se tornou uma *Comissão de Políticas de Guerra*, e o Dr. Stone esteve diretamente envolvido em ambas. A Comissão de Preparação para a Guerra tinha três objetivos: (1) solucionar problemas matemáticos que fossem essenciais para o contexto militar ou para a indústria bélica; (2) preparação de matemáticos para a pesquisa bélica e; (3) direcionamento da educação matemática escolar para a solução de problemas matemáticos que fossem úteis ao contexto bélico” (CORRÊA, 2015, p. 21).

Esse período também foi marcado pelo acontecimento de congressos sobre a matemática e seu ensino. Os temas abordados em alguns desses congressos foram mencionados por Gerdes (1996) em seu texto e estão relacionados na citação a seguir:

...as sessões sobre objectivos sociais da educação matemática e de *Porquê estudar matemática?*, que se realizaram em 1976, no Congresso Internacional de Educação Matemática (ICME 3, Karlsruhe, Alemanha), em 1978 na Conferência sobre o Desenvolvimento da Matemática nos Países do Terceiro Mundo (Khartoum, Sudão) (...), em 1978 no *Workshop sobre Matemática e Realidade* (Roskilde, Dinamarca) (...), a sessão sobre *Matemática e Sociedade*, em 1978, no Congresso Internacional de Matemáticos (Helsínquia, Finlândia), em 1981, no Simpósio sobre Matemática na Comunidade (Huaraz, Peru), em 1982, na Conferência das Caraíbas sobre a Matemática para Benefício das Populações (Paramaribo, Suriname). O brasileiro U. D'Ambrosio teve um papel dinamizador de todos estes acontecimentos (p. 03).

Os eventos destacados na citação anterior, realizados em países de diferentes partes, como Alemanha, Sudão, Dinamarca, Finlândia, Peru e Suriname, contaram com o papel do pesquisador brasileiro Ubiratan D'Ambrosio, importante na formulação dos princípios básicos desta nova área de pesquisa e principalmente, na sua função de divulgar esses princípios para a comunidade acadêmica.

Os aspectos destacados confirmaram ser adequado tomar o pesquisador brasileiro Ubiratan D'Ambrosio como figura central nesse processo, justificando assim a seleção da trajetória deste pesquisador como objeto de análise. A constituição desta trajetória, considerando a noção de trajetória apresentada nesta seção, levou-nos a apontar outros acontecimentos históricos que passaram a ser investigados, no sentido de fornecer um panorama geral que tenha favorecido o processo de produção/legitimação/proliferação ou produção/proliferação/legitimação de uma ideia – a etnomatemática – que, em outro momento histórico, já havia sido posta, mas que não repercutiu na comunidade acadêmica.

Na seção 5, explicitamos as condições de legitimação da etnomatemática. Estamos considerando como legitimação um processo que envolve a produção, divulgação, promoção e circulação, analisados neste texto como constituídos pelas atividades registradas pelos sujeitos de pesquisa em seus Currículos Lattes. Assim caracterizamos atividades como publicação de artigos, livros, capítulos de livros, orientação, participação em bancas etc. como meios de produção. Por eles se veicula a ideia que produz o discurso que constitui a etnomatemática enquanto crença e o discurso produzido pelos sujeitos que se envolvem com a etnomatemática e, a partir disso, as práticas produzidas por eles.

Para análise dos dados nesta seção do texto, foram organizadas tabelas em arquivo eletrônico sendo, algumas incorporadas ao texto, e outras utilizadas como fonte para elaboração de gráficos ou figuras, todas envolvendo as atividades registradas pelos pesquisadores em seus currículos Lattes. Além destas, também foi feito o uso da ACM, explicitada anteriormente como um método estatístico de análise.

Outras opções em relação à organização e formatação do texto foram: citações, termos ou palavras em língua estrangeira, inserimos no texto a nossa tradução, entre aspas e o texto original encontra-se em nota de rodapé ao final da página. Com isso, todas as traduções do texto são de nossa responsabilidade. Manteremos os destaques nas citações e, quando o fizermos, anunciaremos no texto.

Apresentadas as nossas opções metodológicas, apresentaremos na próxima seção a nossa compreensão para a constituição de um processo que caracteriza as condições de produção da etnomatemática.

4 - CONDIÇÕES DE PRODUÇÃO DA ETNOMATEMÁTICA

Nesta seção, tomamos como objeto de análise o que os pesquisadores falam sobre a etnomatemática e associamos essas vozes ao processo de produção de uma temática de pesquisa – a etnomatemática. Também alguns acontecimentos históricos que favoreceram essa produção são mencionados.

Acontecimentos de diferentes áreas, como a História, a Filosofia, a Antropologia e a Educação Matemática, foram decisivos para tal processo. Além disso, por considerarmos o pesquisador Ubiratan D'Ambrosio de reconhecida importância na área da etnomatemática e por figurar em nossa pesquisa como seu principal agente, encaminhamos uma análise sobre sua trajetória.

Nesta seção, investigamos as condições de produção da etnomatemática a partir de uma análise sobre o seu processo de emergência que, segundo Souza (2008), marca o momento em que algo entra em cena, considerando este momento um “produto de um confronto entre variáveis antagônicas” (p. 78). Modos de procurar indícios em fatos desconsiderados, de buscar a singularidade dos acontecimentos.

Orientando-nos pelas questões postas para esta investigação, buscaremos as condições de produção da etnomatemática, apontando, nesse processo, alguns agentes produtores e legitimadores e as estratégias por eles utilizadas. Os materiais de pesquisa tomados como referência para constituir esta seção foram apresentados na segunda seção deste trabalho. Um material que envolveu livros, dissertações, teses e artigos, cuja exposição será feita, nesta seção, a partir de dois tópicos: um, em que investigamos esse processo de emergência, tomando como referência alguns aspectos históricos que o favoreceram; e outro que focaliza um principal agente desse movimento, investigando as estratégias que ele mobiliza nos diferentes espaços que se insere ao longo de sua trajetória.

4.1 O processo de emergência

Neste tópico, analisamos os aspectos históricos que favoreceram a emergência da etnomatemática como uma área de pesquisa devido a pertinência em um espaço mais amplo de possibilidades para a pesquisa em educação matemática e em áreas como história, antropologia, sociologia, educação e filosofia. A década de 1970, os movimentos sociais desta época, as correntes filosóficas em alta, as correntes filosóficas em emergência, e outros fatores que podem ter favorecido a proposição de uma temática como a etnomatemática. Favorecimento que se associa à características como passar a olhar para as minorias e, a partir disso, aceitar as diferenças. Mas, também, favorecimento que decorre dos acontecimentos, onde se coloca em evidência os interesses de agentes envolvidos, suas articulações e alianças para uma maior promoção de um ponto de vista particular e interessado que se pretende tornar universal.

A constituição da educação matemática como uma área de pesquisa é um primeiro ponto que destacamos, pois, nossa análise indica que este processo favorece e propicia

condições para a produção e emergência da etnomatemática. Para situarmos essa constituição, observamos os eventos científicos considerados em nossa perspectiva como os principais eventos envolvendo as temáticas da matemática e da educação matemática: O Congresso³⁴ Internacional de Matemáticos – ICM³⁵ e o Congresso Internacional de Educação Matemática – ICME³⁶.

A observação que fizemos sobre o histórico desses eventos nos levou a considerar, além das possíveis relações entre a constituição da educação matemática como uma área de pesquisa e o processo de emergência da etnomatemática, também a emergência do movimento da matemática moderna. A partir disso, organizamos nossa argumentação em torno de três processos. Um, que corrobora com a hipótese apresentada para o campo da matemática na terceira seção deste trabalho, de que a constituição da educação matemática como uma área de pesquisa se efetiva a partir da comunidade de pesquisadores matemáticos. Outro que explicita, no contexto internacional, que o fortalecimento e legitimação de um processo de constituição da educação matemática como uma área de pesquisa ocorre aliado ao processo de difusão do movimento da matemática moderna. E um último que apresenta, no contexto brasileiro, o fortalecimento da comunidade de pesquisadores que se dedicam a pesquisas no âmbito do ensino e da educação matemática como uma reação aos reflexos negativos da implementação e mudanças sugeridas pelo movimento da matemática moderna.

A partir disso, destacamos as especificidades de um mesmo processo de produção, a saber, processo de produção e emergência da etnomatemática, que ocorre, no âmbito internacional, de modo não associado à constituição da educação matemática e, no âmbito brasileiro, em associação, no sentido de aliança, com a constituição desta área de pesquisa. Inicialmente, pretendia-se pensar no processo de constituição da educação matemática como uma área de pesquisa a partir do Congresso Internacional de Matemáticos e do Congresso Internacional de Educação Matemática, considerados em nossa perspectiva como principais eventos das áreas de matemática e educação matemática, e estabelecer relações com a emergência da etnomatemática. Mas o que também ocorreu foi uma análise sobre os processos de constituição da educação matemática e do movimento da matemática moderna,

³⁴ Uma pesquisa em torno do processo de constituição dos congressos como espaços oficiais de discussão, institucionalização e difusão de uma temática foi empreendida e nenhum resultado foi encontrado. Um estudo etimológico do termo diz que a palavra congresso vem do latim *congressus*, que significava encontro. Um encontro que pode ser tanto hostil quanto amigável. Para os países republicanos, o congresso constitui o corpo ou poder legislativo supremo de uma nação.

³⁵ Utilizaremos a sigla ICM, que corresponde a International Congress of Mathematicians.

³⁶ Utilizaremos a sigla ICME, que corresponde a International Congress On Mathematics Education.

estabelecendo relações desses movimentos com o processo de produção e emergência da etnomatemática, destacando suas especificidades quando consideramos os contextos nacionais e internacionais.

Bourdieu (2004c) destaca que para o desenvolvimento de um campo é preciso, primeiro, fazer emergir uma prática de investigação e, segundo, constituir um grupo reconhecido como socialmente distinto. Em relação ao primeiro ponto, os agentes, por meio de suas práticas, vão institucionalizar a investigação e, com isso, criar condições favoráveis para a “produção do saber e reprodução a longo prazo do grupo” (BOURDIEU, 2004c, p. 73). No segundo, a criação de uma identidade social de um grupo pode ocorrer em nível disciplinar, “através da criação de associações científicas” (BOURDIEU, 2004c, p. 73), ou em nível profissional, “através da criação de uma corporação” (BOURDIEU, 2004c, p. 73).

O modo como organizamos a argumentação, vai exemplificar os dois pontos necessários para o desenvolvimento de um campo, destacados no parágrafo anterior. Vamos poder observar que, antes de criar uma associação científica ou uma corporação destinada à educação matemática, agentes que desenvolviam práticas de investigação que se caracterizavam como tal passaram por um processo que levou ao fortalecimento do grupo e um ganho de espaço na comunidade científica de matemáticos. Em relação ao movimento da matemática moderna, vamos argumentar que os capitais acumulados dos principais agentes envolvidos interferem, no sentido de favorecer o processo de difusão e consequente processo de legitimação que propicia o alcance dos objetivos propostos.

Os congressos internacionais de matemática destacam Felix Klein como um importante agente. Foi ele que, na ocasião do “Congresso Mundial”³⁷ (SÁNCHEZ-RON, 2007, p. 777) de matemáticos que aconteceu em Chicago no ano de 1893, entre os dias 21 e 26 de agosto, promoveu “no Novo Mundo o espírito matemático internacional de colaboração e intercâmbio”³⁸ (SÁNCHEZ-RON, 2007, p. 777). Quatro anos depois deste encontro, em 1897, é organizado em Zurique o primeiro Congresso Internacional de Matemáticos³⁹, que contou com a participação de cerca de 200 matemáticos. A partir disso, cria-se um ambiente

³⁷ “World Congress” (SÁNCHEZ-RON, 2007, p. 777).

³⁸ “in the New World the spirit of international mathematical collaboration and interchanges” (SÁNCHEZ-RON, 2007, p. 777).

³⁹ Os matemáticos não foram os primeiros a organizar um encontro internacional. Antes desse evento, havia acontecido o Congresso Internacional de Químicos, em Karlsruhe no ano de 1860. A continuidade na organização dos eventos é que foi uma característica pioneira na comunidade científica. “Neste sentido, os encontros dos matemáticos abriram uma nova era de comunicação internacional que foi adotada por outras disciplinas científicas (e não científicas) durante o século XX” (SÁNCHEZ-RON, 2007, p. 778). “In this sense, the mathematicians meetings opened a new era of international communication that was adopted by other scientific (and non-scientific) disciplines during the XXth century” (SÁNCHEZ-RON, 2007, p. 778).

que favorece a produção do saber, garantindo sua reprodução a longo prazo entre um grupo, ao mesmo tempo em que se cria uma identidade social para o grupo por meio de associações, eventos científicos etc.

Nesse ambiente de produção do saber dos matemáticos, evidenciamos desde cedo uma preocupação com o ensino de matemática, visto que, em 1908, durante o Quarto Congresso Internacional de Matemáticos que aconteceu em Roma, foi estabelecida a ICMI⁴⁰ (Comissão Internacional de Ensino de Matemática). Neste ICM-4, a sessão IV se dedicava ao ensino de matemática e foram os participantes desta sessão que, inspirados nas palavras do americano David Eugene Smith, que sugeriu a criação de uma comissão internacional que estudasse os problemas pertinentes ao ensino de matemática, indicaram Felix Klein, George Greenhill e Henri Fehr para constituir o comitê central da ICMI.

A periodicidade de 4 anos desses congressos foi interrompida pela Primeira Guerra Mundial, pois dois anos após o quinto congresso internacional de matemáticos, que aconteceu no ano de 1912, na Grã-Bretanha, inicia-se essa guerra e, segundo Sánchez-Ron (2007), “as consequências da guerra afetaram a comunidade de matemáticos por anos”⁴¹ (p. 786). O próximo encontro foi realizado somente em 1920, na cidade de Estrasburgo⁴², na França e neste evento foi oficializada a criação da IMU⁴³ - União Internacional de Matemáticos, órgão que promoveria a cooperação internacional de matemáticos e passaria a organizar, dentre outros, o Congresso Internacional de Matemáticos.

Passaram-se dois congressos sem a participação de matemáticos alemães nos ICM's e somente em 1928, na cidade de Bolonha – Itália, uma delegação de 67 matemáticos alemães participa do oitavo congresso internacional de matemáticos. Foi no congresso seguinte – ICM-9, realizado em Zurique, em 1932, que se estabeleceu a medalha Fields, um prêmio até hoje concedido a matemáticos. Este prêmio foi apresentado como proposta ao comitê executivo do congresso, pois instituir uma premiação para os matemáticos estava incluído nos planos de trabalho do canadense John Charles Fields, que havia falecido somente um mês antes do congresso, em agosto do mesmo ano.

Outra intercorrência na periodicidade foi ocasionada pela Segunda Guerra Mundial. Após o ICM-10, congresso de 1936, somente em 1950 houve outro encontro

⁴⁰ ICMI (International Commission on Mathematical Instruction).

⁴¹ “the consequences of the war affected the mathematical community for years” (SÁNCHEZ-RON, 2007, p. 786).

⁴² Estocolmo, na Suécia, havia sido eleita no evento anterior, mas questões políticas relacionadas à Guerra interferiram na mudança de local para o evento.

⁴³ IMU - International Mathematical Union.

internacional de matemáticos, o décimo primeiro. O encontro que deveria acontecer na Universidade de Cambridge em 1940 só aconteceu dez anos depois.

Durante as duas guerras mundiais, também as atividades da ICMI foram interrompidas e a sua reconstituição se deu em 1952, ano em que se tornou uma comissão oficial da IMU (International Mathematical Union). O grupo de pesquisadores que se dedica ao ensino de matemática começa a se fortalecer. Mesmo podendo participar mais ativamente da sessão VII, intitulada História e Educação, os membros da ICMI sentiam que não havia um lugar próprio para eles no evento. Começa-se a constituir uma identidade social para o grupo.

Os representantes da ICMI passaram a se fortalecer enquanto grupo por meio dessas participações em massa nos congressos internacionais de matemáticos. A sessão VII do ICM-12, congresso que aconteceu em 1954, intitulada Filosofia, História e Educação, contou com a participação de vários representantes da ICMI. Assim como na sessão VIII intitulada História e Educação do ICM-13, que aconteceu em 1958.

Foi nesse período, em que ocorre o ICM-13, que Marshall Harvey Stone⁴⁴, outro agente importante na nossa argumentação, foi eleito presidente da ICMI. No ano seguinte em que Stone é eleito presidente da ICMI, acontece na França o Seminário de Royaumont, cujos anais foram publicados sob o título “Novo Pensamento na Matemática Escolar”⁴⁵ (CORRÊA, 2015, p. 17) e tinha como principal objetivo pensar sobre, e buscar soluções para os problemas decorrentes das diferenças de formação matemática que se oferecia aos estudantes no ensino secundário e no ensino universitário. Segundo Dieudonné em sua palestra que deu título aos anais do evento, existia um problema de transição entre o ensino secundário e o ensino universitário.

Em sua palestra, Dieudonné propunha uma diminuição na ênfase que se dava ao ensino de geometria, sob o slogan (imaginário, mas proposto, caso fosse necessário) “Abaixo Euclides”⁴⁶ (CORRÊA, 2015, p. 17). A ênfase que se dava ao ensino de geometria euclidiana no ensino secundário estimulava, segundo o palestrante, o cumprimento de tarefas com base em um catálogo sistematicamente ordenado. Segundo os participantes do evento, a proposta

⁴⁴ Stone nasceu em 1903, na cidade de Nova York, Estados Unidos. Filho de advogado, não seguiu a carreira do pai, como previsto. Interessou-se pela matemática em seu curso de graduação, na Universidade de Harvard. Finalizou seu doutorado em 1926, pela Universidade de Harvard e publicou diversos trabalhos em áreas como equações diferenciais e transformações lineares. Auxiliou no re-estabelecimento da IMU após a segunda guerra, entre 1948 e 1950. Foi nesse período que Stone iniciou suas atividades no âmbito da educação. Foi vice-presidente da ICMI (entre 1955 e 1958), presidente da ICMI (entre 1959 e 1962), fundou e foi presidente do Comitê Interamericano de Educação Matemática (entre 1961 e 1972) e liderou o movimento de reforma curricular que ficou conhecido como movimento da matemática moderna (Informações disponíveis em: <http://www.icmihistory.unito.it/portrait/stone.php>, acessado em novembro de 2016).

⁴⁵ New Thinking in School Mathematics (CORRÊA, 2015, p. 17).

⁴⁶ Euclid must go! (CORRÊA, 2015, p. 17).

era modernizar o ensino de matemática, mostrando aos alunos do ensino secundário as novas noções matemáticas recém descobertas, como os espaços vetoriais, a teoria de grupos etc.

Tal empreendimento de reforma curricular, que se inspira na Escola Bourbaki, ocorre entre os anos de 50 e 60 e representa uma preocupação dos matemáticos americanos, naquele momento, motivados pela ânsia de um melhor desempenho na Guerra Fria⁴⁷, com o currículo escolar de matemática (FIORENTINI e LORENZATO, 2012, p. 06). Este movimento motivou o desenvolvimento de pesquisas que objetivavam diminuir a “defasagem entre o progresso científico-tecnológico e o currículo escolar então vigente” (FIORENTINI e LORENZATO, 2012, p. 06) e ficou conhecido como o movimento da matemática moderna. Entre 1960 e 1962, vários seminários e simpósios são organizados pela ICMI, em colaboração com associações como a UNESCO⁴⁸.

Não somente seminários e simpósios são organizados pela ICMI, mas também a fundação do Comitê Interamericano de Educação Matemática (CIEM), que ocorreu no ano de 1961, sob a liderança de Marshall Stone. O comitê foi instituído com o objetivo principal de fortalecer a educação matemática dos países da América Latina, integrando seus pesquisadores e propiciando o seu desenvolvimento. Em sua função de presidente da ICMI, Stone institui um comitê que passa a funcionar como uma organização regional associada ao ICMI. Este comitê passou a organizar conferências – a Conferência Interamericana de Educação Matemática – a partir de 1961, mesmo ano de sua fundação. Atualmente, as conferências ocorrem em um intervalo de quatro em quatro anos, sempre um ano antes do Congresso Internacional de Educação Matemática.

Alianças são estabelecidas entre o processo de difusão e fortalecimento do movimento da matemática moderna e o processo que institui e difunde a educação matemática

⁴⁷ A Guerra Fria consistiu em um conflito indireto marcado por disputas estratégicas entre os Estados Unidos e a União Soviética, envolvendo suas zonas de confluência, no período entre 1945 (fim da segunda guerra mundial) e 1991 (ano em que se extingue a União Soviética). A tecnologia foi um dos campos que mais se beneficiou da Guerra Fria, especialmente no tocante à corrida espacial. No ano de 1957 a União Soviética lança o primeiro artefato humano a orbitar o planeta: o Sputnik 1. Em novembro desse mesmo ano, a cadela Laika, primeiro ser vivo a sair do planeta, é lançada ao espaço no Sputnik 2, coordenado pelos russos. Os Estados Unidos também investem pesadamente em tecnologia espacial e, no ano de 1958, lançam o Explorer I.

⁴⁸ A UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization), também referida, no Brasil, como Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura foi fundada logo após o fim da Segunda Guerra Mundial, em 1946, com o objetivo de promover a paz, a segurança e a ordem mundial. Para isso, essa organização investe em assuntos relacionados à educação, à ciência, à cultura e às comunicações (Informações disponíveis em: <https://nacoesunidas.org/agencia/unesco/>, acessado em março de 2016). O Brasil é um membro da UNESCO desde a sua fundação, e, pouco mais de dois meses após ocorrer o Golpe Militar no Brasil, no ano de 1964, foi estabelecida a representação da UNESCO no Brasil em um escritório que funcionava no Rio de Janeiro. Em 1972 o escritório foi transferido para Brasília e, a partir disso, iniciaram as atividades da UNESCO, “tendo como prioridades a defesa de uma educação de qualidade para todos e a promoção do desenvolvimento humano e social”.

como uma área de pesquisa. Ou seja, Marshall Stone, matemático, e líder de um movimento que propõe uma reforma para o ensino de matemática e, a partir disso, mudanças curriculares na forma como se ensina matemática nas escolas, institui o primeiro comitê internacional de educação matemática. Uma prática de investigação que se institucionaliza a partir da criação de um comitê. Com isso, “os cientistas dotam-se de representantes oficiais que lhes dão visibilidade social e que defendem seus interesses” (BOURDIEU, 2004c, p. 73).

Os encontros internacionais de matemáticos realizados nos anos de 1962 e 1966 constituíram-se em espaços de fortalecimento desse movimento, que congregava pesquisadores que se preocupavam com o ensino de matemática, agora com pesquisadores da América Latina fortalecidos por sua organização em um comitê. Como parte deste movimento maior, o movimento da matemática moderna se difunde e, junto com ele a educação matemática. Em colaboração com a UNESCO, o treinamento de professores⁴⁹ e a realização de simpósios internacionais para difusão da temática é estimulado e realizado em vários países.

Hans Freudenthal é escolhido como presidente da ICMI para o período entre 1967 e 1970 e participa desses simpósios. Um deles é realizado em 1967, intitulado “Coordenação de ensino de Matemática e Física”⁵⁰, na cidade de Lausana, na Suíça. Outro encontro importante foi uma reunião do comitê executivo da ICMI que é realizada no mesmo ano de 1967. Nessa reunião o próprio presidente Freudenthal propõe a organização de um congresso de educação matemática que aconteça um ano antes do Congresso Internacional de Matemáticos. Esta proposta é aprovada pela assembleia, que propõe a França para sediar o congresso que acontecerá em 1969.

Pouco antes disso, em 1968, Freudenthal lidera a fundação de um novo jornal destinado a professores do nível secundário: o *Educational Studies in Mathematics* (ESM). Mais um espaço estratégico que funciona, não somente como uma forma de institucionalizar a investigação em educação matemática, mas também para cumprir a função de criar uma identidade social para o grupo.

⁴⁹ No tópico intitulado “Um agente em movimento”, será explicitado que no ano de 1961 o matemático estadunidense George Sprigner, envolvido com o Movimento da Matemática Moderna, havia sido convidado por Osvaldo Sangiorgi para ministrar cursos para professores de matemática no Brasil. Em 1963, o professor Ubiratan D’Ambrosio recebe um convite para realizar um curso de um mês nos Estados Unidos, incluindo bolsa de estudos, que o tornaria um agente oficial do Movimento da Matemática Moderna no Brasil (VALENTE, 2007).

⁵⁰ “Coordination of instruction of Mathematics and Physics”.

Instituir práticas não se efetiva se não forem estabelecidas fortes alianças⁵¹, especialmente a partir do envolvimento de agentes que possuem grandes volumes de capitais acumulados. A UNESCO, a comunidade de pesquisadores matemáticos e o próprio Marshall Stone, um dos líderes do movimento da matemática moderna e fundador de um comitê – o Comitê Interamericano de Educação Matemática (CIEM) – que possui em seu nome o termo educação matemática. Tais alianças agregam um volume de capital simbólico que se mostra eficiente na instituição e difusão desses movimentos. E isso acontece, não somente a partir dos capitais associados, mas também por meio da criação de comitês e da realização de eventos. Eventos que explicitavam em seu título o objetivo, não somente de instituir práticas para o ensino de matemática, mas também de promover a internacionalização dessa instituição. Este foi o caso do “Colóquio Internacional de Modernização do Ensino de Matemática dos Países Europeus”⁵², organizado pela UNESCO no ano de 1968, em Bucareste, na Romênia.

Entre os anos de 1968 e 1969, além dos eventos, institutos de pesquisa em ensino de Matemática são criados na França. Em 1969 Hans Georg Steiner e Heinz Kunle fundam o ZDM (*Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*), um jornal alemão dedicado ao ensino de matemática. Mais uma estratégia que pretende auxiliar no processo de legitimação e consagração do novo campo que se constitui.

Entendemos como importante nesse processo de constituição da educação matemática como área de pesquisa a organização do primeiro Congresso Internacional de Educação Matemática, que acontece em Lyon, na França, em 1969. Este evento contou com a participação de cerca de 400 pessoas. No momento de sua realização, observando os acontecimentos que relatamos nos eventos internacionais de matemáticos e outros organizados pela ICMI, notamos que ele já nasce com uma força pré-estabelecida que objetiva garantir a sua continuidade.

Nesse ponto, utilizamos a noção de crença, em que Bourdieu (2015b) destaca que os universos de crença só funcionam porque produzem produtos e a necessidade desses produtos ao mesmo tempo. Consiste em uma operação denominada pelo sociólogo como

⁵¹ Aliar, no sentido de alianças, atribuído por Bourdieu. “A ênfase nas alianças e articulações não visa qualificá-las ou julgá-las, mas explicitar a necessária interação entre instituições políticas e científicas. As noções de campo de Bourdieu possibilitam um olhar articulado entre as práticas e políticas públicas, de modo a evidenciar que a ciência e a educação não são instituições neutras, mas sofrem influências diretas do desenvolvimento político, econômico, etc. como também fazem política por meio das alianças que estabelecem com estes setores” (VILELA, 2016, p. 28-29).

⁵² “International Colloquium Modernisation of Mathematics Teaching in European Countries”.

“alquimia social”, visto que tal operação “só pode ter sucesso uma vez que se constitui o aparelho de consagração e de celebração capaz de produzir e manter o produto e a necessidade deste produto” (BOURDIEU, 2015b, p. 148-149). É um trabalho coletivo de produção, cujo sucesso depende da posição daqueles que o constituem. Fazer circular, celebrar, agregar valor simbólico e apropriar-se deste valor são estratégias que visam à imposição de valor a um produto.

O trabalho de fabricação propriamente dito não é nada sem o trabalho coletivo de produção do valor do produto e do interesse pelo produto, isto é, sem o *conluio objetivo dos interesses* que alguns dos agentes, em razão da posição que ocupam em um campo orientado para a produção e circulação deste produto, possam ter em fazer circular tal produto, celebrá-lo e, assim, apropriar-se dele simbolicamente, além de desvalorizar os produtos concorrentes, isto é, celebrados por concorrentes, e assim por diante. Prefácios e introduções, estudos e comentários, *leituras e críticas*, debates sobre a crítica e lutas pela *leitura*, todas estas estratégias altamente eufemizadas, que visam a imposição de valor de um produto particular, são outras tantas contribuições para a constituição do valor genérico de uma classe particular de produtos ou, o que resulta no mesmo, para a produção de um mercado favorável a estes produtos (BOURDIEU, 2015b, p. 163-164)

A educação matemática surge como uma área de pesquisa *necessária*, com um público alvo definido e com um *mercado* favorável para a sua circulação. A constituição da ICMI em 1908, a oficialização da IMU em 1920, instituir a ICMI como comissão oficial da IMU em 1952, o movimento da matemática moderna a partir de 1959, a fundação do Comitê Interamericano de Educação Matemática em 1961, os jornais *Educational Studies in Mathematics* (ESM) e *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik* (ZDM) e a organização dos ICME's, que começaram a acontecer em 1969, representam as estratégias de imposição de valor mencionadas na citação anterior. Assim como um produto, também um mercado favorável para a sua circulação é produzido.

Também no contexto brasileiro ocorre esse processo de constituição da educação matemática como uma área de pesquisa. Mas, diferentemente daquilo que ocorre no contexto internacional, no Brasil, o movimento da matemática moderna surge antes da constituição de uma comunidade de pesquisa que tivesse como principal objetivo discutir as questões relacionadas ao ensino de matemática. Uma evidência da época em que este surgimento começa a despontar está explícita nos Congressos Brasileiros de Ensino de Matemática.

O primeiro Congresso Brasileiro de Ensino de Matemática foi realizado em 1955, na cidade de Salvador – BA. O segundo, em Porto Alegre – RS, em 1957. O terceiro, no Rio de Janeiro – RJ, em 1959. O quarto, em Belém – PA, em 1962 e o quinto, em São José dos

Campos – SP, em 1966. Tais congressos, com o objetivo de discutir sobre o ensino de matemática no Brasil, respondem “a um anseio brasileiro de engajar-se ao movimento internacional de reformulação e modernização do currículo escolar da matemática. Esse movimento ficou sendo conhecido como o ‘Movimento da Matemática Moderna’ (MMM)” (FIORENTINI, 1994, p. 90). Os trabalhos apresentados nesses congressos, segundo análise encaminhada por Fiorentini (1994), funcionaram como estratégia de fortalecimento, legitimação, divulgação e criação de uma identidade social para o Movimento da Matemática Moderna. Segundo o pesquisador

os ensaios apresentados nesses congressos, em sua maioria, tratam da renovação/atualização curricular do ensino da matemática na escola primária e secundária. Alguns se restringem apenas a discutir e/ou apresentar propostas de novos programas de matemática para a escola secundária e colegial. Outros desenvolvem tópicos específicos da matemática escolar sob o enfoque da matemática moderna (FIORENTINI, 1994, p. 97).

No Brasil, vamos destacar neste texto que o movimento da matemática moderna surge antes da constituição de uma comunidade de pesquisa, e da própria Sociedade Brasileira de Educação Matemática. A ampla divulgação do MMM e sua implementação nos currículos escolares ocasionou, não somente reflexões e mudanças no ensino de matemática, mas também o fortalecimento e instituição de uma comunidade de pesquisa em educação matemática. Isso ocorre, especialmente, porque a partir da década de 1980, as escolas brasileiras sentiam os reflexos negativos em suas práticas, por tomarem como base um movimento que mudou a forma de ensinar matemática nas escolas.

Depois do fracasso da Matemática Moderna, na década de 70, aparecem, entre os educadores matemáticos, várias correntes educacionais desta disciplina, que tinham uma componente comum a forte reação contra a existência de um currículo comum e contra a maneira imposta de apresentar a matemática de uma só visão, como um conhecimento universal e caracterizado por divulgar verdades absolutas. Além de perceberem que não havia espaço na Matemática Moderna para a valorização do conhecimento que o aluno traz para a sala de aula, proveniente do seu social, estes educadores matemáticos voltaram seus olhares para este outro tipo de conhecimento: o do vendedor de rua, estudado por Nunes e Caraher, das brincadeiras, dos pedreiros, dos artesãos, dos pescadores, das donas de casas nas suas cozinhas, etc. (SEBASTIANI FERREIRA, 2002, p. 02).

O excesso de formalismo, o abandono do ensino de geometria e a supervalorização da álgebra nos processos de ensino. Tudo isso contribuiu e abriu espaço para

se pensar sobre outras formas de ensinar matemática. Foi nesse contexto que a educação matemática, e também a etnomatemática, surgem, no Brasil, especialmente como uma resposta ao movimento da matemática moderna, buscando alternativas para o ensino de matemática.

São estes os motivos que nos levam a afirmar que, no contexto brasileiro, a educação matemática surge como um movimento dissociado do movimento da matemática moderna. O relato que constituímos a partir dos eventos e da criação de sociedades e comitês sobre o processo de constituição da educação matemática como uma área de pesquisa ocorre, no âmbito internacional, junto ao processo de fortalecimento do movimento da matemática moderna. Um se alia ao outro para que ambos se fortaleçam. Mas, no Brasil, ocorre um processo diferenciado.

A organização de uma comunidade de pesquisadores com interesses comuns relativos à educação matemática é favorecida por pesquisadores brasileiros que passam a buscar formação em instituições estrangeiras⁵³ e também pela vinda de pesquisadores estrangeiros para atuar nas instituições de ensino superior do Brasil. Este foi o caso do pesquisador brasileiro Ubiratan D'Ambrosio⁵⁴, que retorna dos Estados Unidos em 1972 para dirigir o Instituto de Matemática e Estatística Computacional (IMEC) da recém-criada Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. Outro aspecto que contribui consiste na participação de pesquisadores brasileiros nas Conferências Interamericanas de Educação Matemática que começaram a acontecer em 1961 e a criação do mestrado em educação matemática⁵⁵ da UNESP, em Rio Claro, que ocorre em 1984.

A mobilização de pessoas em busca da organização de uma sociedade que tivesse como principal objetivo discutir as questões relacionadas ao ensino de matemática ocorreu na Sexta Conferência Interamericana de Educação Matemática, que aconteceu em 1985 no México. Neste evento, um grupo expressivo de pesquisadores brasileiros propõe a criação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática com o objetivo de “estimular e coordenar o intercâmbio de estudos e atividades realizadas no Brasil na área de Educação Matemática”

⁵³ No final do século XIX, surgem cursos que promoviam a formação de professores para o nível secundário. Começa a aparecer a especialidade em ensino de matemática e, conseqüentemente, os programas específicos de mestrado/doutorado em educação matemática.

⁵⁴ Ubiratan D'Ambrosio, cuja trajetória será analisada no tópico posterior, não somente coordena um curso de mestrado multinacional em ensino de ciências, no período entre 1975 a 1984, responsável pela produção de 28 dissertações em educação matemática, mas também figura-se como o principal orientador de pesquisas acadêmicas em educação matemática, no início de sua instituição (FIORENTINI, 1994).

⁵⁵ O Curso de Mestrado em Educação Matemática da UNESP iniciou-se em 1984 como uma área de concentração do Mestrado em Matemática e desvinculou-se em 1987, passando a atuar de forma independente (FIORENTINI, 1994).

(PEREIRA, 2005, p. 20). Além da proposição desta sociedade, também a organização de um evento foi sugerida como contexto para que se efetivasse a proposta dos pesquisadores. Segundo este grupo, na ocasião do evento, “a efetiva organização da Sociedade Brasileira sobre Educação Matemática poderá se fazer no Encontro Nacional que sugerimos para os dias 8, 9 e 10 de agosto de 1986 em local a ser determinado” (PEREIRA, 2005, p. 21).

O evento sugerido estabeleceu-se como um marco no contexto da educação matemática no Brasil e foi realizado no ano de 1987. Intitulado Encontro Nacional de Educação Matemática – ENEM – tem sido um espaço de fortalecimento da temática. Lugar onde se institui, faz circular, consagra e legitima as ações dos diferentes segmentos envolvidos com a temática.

O primeiro ENEM teve como coordenadora a professora Tânia Maria Mendonça Campos⁵⁶ e aconteceu no período entre 02 e 06 de fevereiro de 1987, nas dependências da PUC-SP. Um evento que contou com a participação de 480 pessoas e teve, como parte de sua programação, uma conferência proferida por Ubiratan D’Ambrosio, intitulada “A educação matemática na década de 1990: perspectivas e desafios”, uma mesa redonda que teve como título “Matemática intuitiva”, da qual participaram Ana Lúcia Dias Schliemann e Teresinha Nunes e uma seção coordenada cujo título era “Matemática e Alfabetização/Etnomatemática”, dentre a onze (11) seções coordenadas do evento (CAMPOS, 1988). Na apresentação do evento, Ubiratan D’Ambrosio destaca o primeiro ENEM como um passo essencial para a constituição da Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Segundo o pesquisador:

...o I ENEM era o passo essencial para deflagrar um processo democrático para a criação de uma SOCIEDADE BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA representativa, acolhendo todos aqueles prioritária e profissionalmente envolvidos com Educação Matemática no país e sobretudo uma sociedade “sem dono” pessoal ou institucional (CAMPOS, 1988, p. 02).

⁵⁶ Tânia Maria Mendonça Campos obteve o título de bacharel e licenciada em matemática pela PUC/SP, em 1975. Doutorou-se em matemática, na França, em 1979. Possui registrado em seu currículo Lattes seis cursos de pós-doutorado. Uma análise sobre as atividades registradas pela pesquisadora em seu currículo Lattes mostra que até o final da década de 80 suas produções estavam voltadas para assuntos específicos da matemática (os sete primeiros artigos completos publicados em periódicos envolviam álgebra). A partir da organização do primeiro ENEM, que ocorreu em 1987, as publicações da pesquisadora passaram a envolver temáticas da educação matemática.

O segundo ENEM foi realizado no ano seguinte, na Universidade Estadual de Maringá, no período de 24 a 29 de janeiro, coordenado por Emerson Arnaut de Toledo⁵⁷. Neste evento, Ubiratan D'Ambrosio, além de participar de uma mesa redonda que envolvia “História das ciências, da matemática e da educação matemática”, também proferiu uma palestra, cujo título foi: “Um espaço para a história da matemática no futuro da educação matemática brasileira”. Outra palestra envolveu diretamente o tema etnomatemática e foi proferida por Marcelo de Carvalho Borba, intitulada “Etnomatemática: uma discussão teórica sobre esta noção”.

Essas duas primeiras edições do Encontro Nacional de Educação Matemática foram determinantes no processo que estabeleceu institucionalmente a Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM⁵⁸. Explicitar algumas atividades desses dois primeiros ENEM's foi uma forma de atentarmos para as relações entre este evento e a constituição da educação matemática como área de investigação. Relações que se evidenciaram nos objetivos desses eventos. Nos objetivos gerais, o II ENEM pretendia “caracterizar a Educação Matemática como uma área de estudos de caráter interdisciplinar e como objeto próprio de pesquisa” (TOLEDO, 1988, p. 02), e nos objetivos específicos, aprovar o estatuto da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) e eleger a sua primeira diretoria⁵⁹.

Destacamos, da argumentação anterior, a proximidade nos períodos em que ocorrem atividades como, o retorno do professor Ubiratan D'Ambrosio para o Brasil (em 1972), a Conferência de Abertura proferida por Ubiratan D'Ambrosio no Quinto Congresso Internacional de Educação Matemática (1984), momento em que o pesquisador apresenta a etnomatemática para a comunidade internacional de pesquisa da educação matemática, a Sexta Conferência Interamericana de Educação Matemática (1985), onde se evidencia a mobilização dos pesquisadores brasileiros para a organização de uma Sociedade Brasileira de

⁵⁷ Emerson Arnaut de Toledo graduou-se em matemática em 1975, pela Universidade Estadual de Maringá, onde assume como professor no ano seguinte, 1976. Possui como principal área de atuação a análise e as equações diferenciais parciais.

⁵⁸ Sobre o seu envolvimento com o processo de construção e organização da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, Fiorentini (1994) destaca que “nos diversos encontros realizados, ao longo do ano de 1987, em São Paulo, Campinas, Rio de Janeiro e Belo Horizonte, emergiam, com frequência, em nossas discussões, questões do tipo: O que é educação matemática? Qual a natureza e o seu objeto de estudo? Seria uma nova área de conhecimento ou apenas uma sub-área da Matemática ou da Educação? O que diferencia a pesquisa em educação matemática da pesquisa em matemática? Que pesquisa já foram ou vem sendo realizadas no Brasil? Aliás, será que temos uma comunidade de educadores matemáticos e uma razoável produção científica que justifiquem a formação de uma sociedade própria?” (p. 02).

⁵⁹ Diretoria composta pelos seguintes membros: Nilza Eigenheer Bertoni - Universidade de Brasília (UnB/DF), como secretária geral; Antônio Pinheiro Araújo - Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN/ RN), como 1º secretário; Tadeu Oliver Gonçalves - Universidade Federal do Pará (UFPA/PA), como 2º secretário; Cristiano Alberto Muniz - Universidade de Brasília (UnB/DF), como 1º tesoureiro; e Daniel de Freitas Barbosa - Universidade Estadual de Maringá (UEM/PR), como 2º tesoureiro.

Educação Matemática – SBEM, a organização dos dois primeiros Encontros Nacionais de Educação Matemática – ENEM (1987 e 1988) e a própria instituição da SBEM (1988). Tais proximidades caracterizam uma aliança que se estabelece entre os processos de constituição da educação matemática como uma área de pesquisa e da etnomatemática como uma possibilidade de pesquisa nesse contexto. Processos que não se inseriram de modo isolado em um espaço social.

Outros fatores os favoreceram. Fatores como, no caso da antropologia, o desenvolvimento de estudos e pesquisas que se dedicavam a temas como o etnocentrismo, a noção de cultura e as etnociências. Tais estudos e pesquisas passam a dar destaque às abordagens que consideram e valorizam as especificidades de cada comunidade como parte dos processos históricos, cognitivos, epistemológicos e políticos.

E, com isso, o desenvolvimento de novas perspectivas para os estudos antropológicos passaram a ser considerados também nas pesquisas em educação matemática. Esse diálogo passou a ser mais fecundo quando começa a ser freqüente, nas pesquisas que envolviam etnomatemática, o uso do prefixo etno que, conforme mencionado por Bello (2000), quando afirma que a etnomatemática possui um enfoque antropológico muito forte.

Assim, não somente os etnomatemáticos passam a se apropriar de aspectos da antropologia, como é o caso da pesquisadora portuguesa Teresa Vergani que, ao falar do etnocentrismo, destaca que:

Por hábito a noção de “etno” é sempre atribuída aos outros, não a nós. Mas nós somos sempre “os outros” para o “outro”: as noções de centro e de periferia, de entidade e de alteridade, de “nós” e de “outros”, existem (ou constroem-se) por reciprocidade. Sobre isto muito haveria a reflectir: a etnomatemática [...] rompe já a pele do nosso etnocentrismo mais grosseiro (VERGANI, 2000, p. 08).

Mas também os antropólogos se envolvem com pesquisas que consideram os conhecimentos matemáticos das diferentes comunidades. Neste caso, especificamente, temos um exemplo de uma pesquisadora, a antropóloga Mariana Kawall Leal Ferreira⁶⁰, que caracteriza suas pesquisas como parte dos estudos em etnomatemática.

⁶⁰ Mariana Kawall Leal Ferreira (1959-) finalizou seu curso de graduação em Ciências Sociais na Universidade de São Paulo, em 1988. Nessa mesma instituição, cursou o mestrado em Antropologia Social e obteve o título em 1992. Seu doutorado foi concluído nos Estados Unidos, em 1996, em Antropologia Médica. Retornou à USP, entre os anos de 1997 e 1999 para fazer um curso de Pós-Doutorado.

O crescimento de uma área específica e a sua abertura para novas concepções alia-se ao envolvimento de uma pesquisadora, especialista nessa área, como é o caso da antropóloga mencionada, em pesquisas que se caracterizam como etnomatemática. Aliança que pode favorecer a instituição, a criação e a organização da etnomatemática como uma área de pesquisa.

Os trabalhos que resultaram no reconhecimento de Mariana Ferreira junto à comunidade etnomatemática foram os livros⁶¹ que envolviam o conhecimento (etno)matemático de comunidades indígenas do Parque Indígena do Xingu. Os dois primeiros livros tiveram a introdução escrita por Ubiratan D'Ambrosio, aliança importante porque agrega capital a uma agente que possui formação antropológica, mas que é estranha ao campo da educação matemática. O respaldo de um nome conhecido no espaço aumenta o poder de circulação do produto, na medida em que se constitui como uma estratégia de “imposição de valor de um produto particular (...) para a produção de um mercado favorável a estes produtos” (BOURDIEU, 2015b, p. 164).

O conhecimento e a formação antropológica da pesquisadora fortalecem a perspectiva antropológica que sustenta a pesquisa em etnomatemática, assim como a aliança com um agente importante da área fortalece a perspectiva etnomatemática que sustenta a sua pesquisa antropológica. Ou seja, este processo de constituição, emergência e reconhecimento de uma área de pesquisa se pauta, não somente em fatores históricos que o favorece, mas também nas relações entre os agentes. Um processo que se viabiliza como uma via de mão dupla que envolve interesses. Interesses mútuos em termos de pesquisa para os agentes considerados, e de agentes para as áreas de pesquisas consideradas.

No âmbito da filosofia, assumimos, no primeiro capítulo, a etnomatemática como uma possibilidade de um novo pensar matemático, que destrói barreiras acadêmicas, não se filiando a áreas específicas do conhecimento acadêmico e que vive em um espaço fronteiriço, de encontro com o outro (CLARETO, 2003). Um modo de questionar a universalidade⁶². Bill

⁶¹ Três livros na área de etnomatemática foram publicados: 1) Com quantos paus se faz uma canoa! A matemática na vida cotidiana e na experiência escolar indígena, editado em 1994 pelo Ministério da Educação e do Desporto; 2) MADIKAUUKU - os dez dedos das mãos. Matemática e Povos Indígenas no Brasil, editado em 1998 pelo Ministério da Educação e do Desporto; e 3) Idéias Matemáticas de Povos Culturalmente Distintos, editado em 2002 pela FAPESP, pela MARI-USP e pela Global Editora.

⁶² A visão de matemática como ciência única e universal é amplamente difundida em diferentes setores sociais. O que destacamos no texto é em como o processo de “naturalização da lógica” (ANDRADE E VILELA, 2013, p. 714) é mais fortemente enraizado e, com isso, difícil de abandonar, entre a comunidade de matemáticos. Aqui, também, quando destaco a comunidade de matemáticos, refiro-me a todos que recebem formação nessa área, e não somente os pesquisadores que desenvolvem pesquisas em áreas distintas da matemática.

Barton destaca a possibilidade de ampliar e desenvolver a própria matemática por meio da discussão proposta pela etnomatemática. Uma discussão que pode trazer

essa dimensão que estava faltando para a matemática. E eu acho que essa é a essência de muitos dos trabalhos e falas de D'Ambrosio, ao longo dos muitos e muitos anos em que ele fala de trazer a humanidade de volta à matemática, e etnomatemática é um modo de fazer isso (MIARKA, 2011, p. 323).

Ampliar a região de inquérito da matemática foi o termo utilizado por Fiorentini (1994) em sua tese de doutorado, já mencionado neste texto. Segundo o pesquisador “a partir da década de 80, amplia-se a concepção de educação matemática e sua região de inquérito” (FIORENTINI, 1994, p. 154). O aumento de pesquisas de mestrado e doutorado nesse período envolvendo a educação matemática passa a incorporar outras dimensões, como “a histórico-filosófica, a epistemológica, a antropológica, a sociológica e a teleológico-axiológica” (FIORENTINI e LORENZATO, 2012, p. 31). As perguntas, que, no âmbito da educação matemática, antes giravam em torno de “como ensinar” matemática, passam a ser elaboradas em torno de “por que, para que e para quem ensinar” matemática (FIORENTINI e LORENZATO, 2012, p. 34).

A partir dessa argumentação, quando as pesquisas desenvolvidas por educadores matemáticos reforçam a característica universal da matemática, consideramos esses agentes como parte do campo da matemática, porque jogam o jogo do campo da matemática. Essa discussão foi introduzida na terceira seção deste trabalho, no tópico em que estabelecemos uma possibilidade para o campo da matemática. Assim, as perguntas que orientam as investigações dos educadores matemáticos, quando interpretada como parte do campo da matemática, além de colaborar com o pressuposto de que existe uma matemática superior, única e universal, questionam os fatores relacionados ao ensino e à aprendizagem dessa disciplina, mas não a disciplina em si. A visão de matemática imposta pelos dominantes do grupo, naquele espaço, não é colocada como objeto de questionamento, embora as práticas heréticas expressem seu inconformismo em estratégias de subversão (ORTIZ, 1983). Mas “ortodoxia e heterodoxia, embora antagônicas, participam dos mesmos pressupostos que ordenam o funcionamento do campo” (ORTIZ, 1983, p. 23).

Questionamentos como “por que, para que e para quem” (FIORENTINI e LORENZATO, 2012, p. 34) não reafirma a matemática como um objeto privilegiado. Olhar para as perguntas que questionam sobre o “por que, para que e para quem” (FIORENTINI e

LORENZATO, 2012, p. 34) ensinar matemática a partir de outros campos, como o campo da educação, ou o campo da antropologia, abre possibilidades para as pesquisas da educação matemática. A etnomatemática surge como uma grande expressão desse movimento de ampliação da região de inquérito da educação matemática, como já está colocado indiretamente por Fiorentini e Lorenzato (2012).

Assim, observamos que as questões propostas por uma pesquisa nessa perspectiva podem, tanto questionar a visão de universalidade da matemática quanto reforçá-la. Por isso, temos que estar atentos, não somente para as possibilidades, mas também para as limitações a que as pesquisas em etnomatemática nos impõe.

Se acreditamos em uma única matemática, que aparece nas mais distintas situações, então não faz sentido falarmos em “reconhecer e descrever qualquer objeto”, pois, o que faremos, na verdade, vai ser procurar por objetos que sejam reconhecidos, ou reconhecíveis, a partir de um referencial já elaborado para uma compreensão sobre matemática. Para exemplificar essa situação, a citação a seguir vai ser interessante:

Se você pegar nossas crianças de favela ou coisa desse tipo, 7 ou 8 anos e elas estão jogando bolinha de gude e o conceito de ângulo tá ali. É uma representação do conceito de ângulo. Tão jogando futebol. O que que eles falam? A bola entrou no ângulo, certo? Ele usou inclusive o termo. Tão soltando pipa. Então ele sabe a direção do vento e é o conceito de ângulo que tá aí. São representações do mesmo conceito. Então, eles tão construindo o conceito. Eles já têm mais ou menos o que é o conceito de ângulo, certo? O que falta aí é só vir o professor e dar... mostrar que tudo isso é o mesmo conceito, são representações do mesmo conceito (MIARKA, 2011, p. 135).

A palavra conceito aparece mais de uma vez na citação anterior que, para este pesquisador, existe uma referência única ao conceito institucionalizado e legitimado matematicamente para o ângulo. Fazer uso de um termo, a partir do referencial filosófico que nos orienta, explicitado na seção de revisão bibliográfica, não representa se referir a um mesmo conceito. Na concepção filosófica que adotamos, a linguagem se constitui a partir da prática lingüística e, por isso, um mesmo termo pode (e deve) ter significados distintos, que variam conforme as práticas das quais participa.

Outra interpretação pode ser apresentada por um pesquisador que possui uma compreensão não universalizada de matemática, admitindo diferentes matemáticas como possíveis: a palavra ângulo possui variações em seu sentido, dependendo da situação em que aparece. Assim, por exemplo, quando um garoto destaca que a “bola entrou no ângulo”, pode querer dizer que aquele foi um lindo gol, e nenhuma relação com uma noção matemática ser

apresentada. A questão que colocamos é justamente a não necessidade de convergência de tais sentidos para um único significado. Podem ser muitos, e podem também ser diferenciados entre si e também, e inclusive, do conceito formal de ângulo.

E acreditamos que é neste ponto que algumas críticas⁶³ voltadas para a etnomatemática fazem sentido. Quando vamos olhar para as práticas, em busca de outras matemáticas, como percebê-las? É nesse sentido que consideramos a importância das alianças que, no caso da Antropologia, contribuí no sentido de fundamentar teoricamente por seus estudos em etnografia. Da mesma forma, acreditamos que, no âmbito da etnomatemática, estar ciente desta limitação, discutindo-a, problematizando-a, consiste em um modo de ampliar as suas perspectivas, como consideramos acontecer na situação relatada a seguir:

Assim, eu gastei muito tempo em um período de... oito anos eu acho... seis ou oito anos. Eu aprendi maori o bastante para começar a ensinar na unidade bilíngüe (...) E, somente três anos após termos terminado o projeto, de repente nos deparamos com algo, que... essencialmente foi que percebemos que na língua maori falada antes da chegada dos europeus, números eram expressos verbalmente. Eles eram expressos como verbos. E esse... Eu acho que esse foi o momento quando eu, repentinamente, percebi que não era somente o ensino e o aprendizado que era diferente. Era a própria matemática e todo seu conceito. Eu comecei dizendo, certo, se números são verbos, então, você absolutamente começa a pensar sobre matemática em um modo diferente⁶⁴ (MIARKA, 2011, p. 317).

A partir da citação anterior, é possível pensar em uma compreensão das práticas matemáticas a partir de uma compreensão da linguagem que se utiliza para verbalizar tais práticas. Esta consiste em uma reflexão já realizada por pesquisadores, especialmente aqueles que trabalham com comunidades indígenas que ainda preservam a sua língua nativa.

⁶³ Wendy Milroy, pesquisadora estadunidense afirma existir um paradoxo em torno da etnomatemática. Segundo a pesquisadora, este paradoxo se desdobra da seguinte maneira: 1. Etnomatemática está preocupada com o estudo dos diferentes tipos de matemáticas que emerge dos diferentes grupos culturais; 2. É impossível reconhecer e descrever qualquer coisa sem fazer uso de seus próprios referenciais; 3. O paradoxo: Como uma pessoa, escolarizada na matemática ocidental convencional pode "ver" qualquer forma de matemática diferente daquela que se assemelha à matemática convencional com a qual ela está familiarizada? (MILLROY, 1992, p. 11).

⁶⁴ So I spent a lot of time there over a period of... eight years I suppose... six or eight years. I learnt enough Maori to start teaching in a bilingual unit (...) And it wasn't until about three years after we had finished that we suddenly came across something, which... essentially was that we realized that in the Maori before the Europeans came numbers were expressed verbally. They were expressed as verbs. And that... I think that was the moment when I suddenly realized that it wasn't just the learning of mathematics that was different. It was mathematics itself, and the whole concept. I started saying well, if numbers are verbs, then you absolutely start thinking about mathematics in a different way (MIARKA, 2011, p. 317).

Eu acho que conhecer a língua é um fator muito, muito importante. Acho, assim, extremamente válido. Eu, infelizmente, não conheço nenhuma língua indígena. Então, as pesquisas que eu faço são pesquisas de perceber, de ver, de ver fazer, que eu uso muito o saber-fazer e... conversando mesmo com eles, conversando, mas eles falam em português comigo. Isso dá um defeito grande, quer dizer, eu perco muita coisa por não conhecer a língua... (MIARKA, 2011, p. 128).

Com isso, trazemos para a nossa investigação a associação que Barton (1998) apresenta, em que a linguagem possui papel determinante no processo de compreensão e busca por outras matemáticas. Isso acontece, segundo nosso ponto de vista, porque a linguagem constitui as práticas e, a partir delas, diferentes matemáticas, associadas a diferentes espaços sociais. Questionar a matemática como um objeto passa a ser possível a partir do momento em que os agentes pertencentes a este campo passam a participar de outros jogos, que envolvem outros objetos de disputa. E esta consiste na nossa compreensão para as práticas etnomatemáticas: como pertencentes ao campo da matemática, no polo dominado deste campo, e com possibilidades de ocupar espaços em outros campos. Com possibilidades de serem observadas a partir de outras perspectivas. Com possibilidades de figurarmos como passageiros de outros trens. Ao passar a perguntar, também, o “por que, para que e para quem” (FIORENTINI e LORENZATO, 2012, p. 34) ensinar matemática, os pesquisadores permitem que suas práticas sejam caracterizadas como parte de outros campos, que não somente o da matemática. Caracterizações a partir de diferentes perspectivas que podem ser percebidas na próxima subseção, em que constituímos uma trajetória para um agente desse movimento.

4.2 Um agente desse movimento

Nesta segunda subseção encaminhamos uma análise a partir dos agentes. As publicações que tomamos como fonte destacaram a importância de pesquisadores como D’Ambrosio, que cunhou o termo etnomatemática, Zaslavsky⁶⁵ que, em 1973, utilizou o termo sociomatemática, e Paulus Gerdes⁶⁶, em 1982 a partir do uso do termo matemática oprimida.

⁶⁵ Cláudia Zaslavsky (1917-2006), educadora estadunidense e pesquisadora em etnomatemática. Publicou o livro “Contagens da África” (Africa Counts). Considerada como mãe da etnomatemática, desenvolvia pesquisas que problematizavam o ensino de matemática a partir de uma perspectiva multicultural.

⁶⁶ Paulus Gerdes (1953-2014), matemático holandês, foi para uma missão em Moçambique após a independência do país e optou por morar definitivamente. Desenvolveu vários trabalhos de pesquisa em

A trajetória que selecionamos como objeto de análise foi a do pesquisador brasileiro Ubiratan D'Ambrosio, que é aqui estudado tendo como apoio referencial as obras de Bourdieu (1983, 1996, 2004a, 2012, 2015b).

Segundo Bourdieu (1996), “a trajetória descreve a série de posições sucessivamente ocupadas pelo mesmo escritor em estados sucessivos do campo literário” (p. 71) e, por isso é fundamental, a partir desta perspectiva, compreender os estados sucessivos do campo em que esta trajetória se desenrola. A trajetória é compreendida como parte de um campo, considerando a noção de campo formulada por Bourdieu, apresentada na terceira seção deste trabalho.

Ubiratan D'Ambrosio desenvolveu diferentes atividades que, segundo nossa análise, funcionaram como base para a formulação dos princípios da etnomatemática. O destaque que demos às referências a D'Ambrosio pelas publicações está exposto no item em que apresentamos as nossas opções metodológicas, na seção II deste trabalho. Tais publicações, quando se dedicam a uma explanação sobre os aspectos da emergência dessa área como temática de pesquisa da educação matemática, pressupõem que este pesquisador, além de sua importância enquanto agente, possui eficácia reconhecida no recrutamento de novos agentes. Esses novos agentes passam a difundir o tema e também a recrutar outros agentes, aumentando o grupo e, com isso, fortalecendo a temática no cenário acadêmico mundial.

As atividades exercidas por D'Ambrosio, antes da emergência da etnomatemática como área de conhecimento, além de subsidiadas por teóricos como Lakatos, Popper⁶⁷, Khun⁶⁸, Feyerabend⁶⁹, Spengler⁷⁰, Bachelard⁷¹ e Kitcher⁷², contaram também com a

etnomatemática envolvendo comunidades de Moçambique e atuou como diretor, reitor e fundador de diferentes instituições de ensino superior de Moçambique.

⁶⁷ Karl Popper (1902-1994), austríaco naturalizado britânico, foi um filósofo da ciência e cunhou o termo racionalismo crítico para descrever a sua filosofia, que concebia o falsificacionismo como uma de suas noções principais.

⁶⁸ Thomas Kuhn (1922-1996), estadunidense, era físico e filósofo. Estudou e atuou como professor da Universidade de Harvard e formulou a noção de comunidade científica e de paradigma, que ocorre quando uma teoria atinge seu ponto de esgotamento intelectual. Um novo paradigma, ou tradição nova, ocorre quando um investigador é produtivo, tradicionalista e se entrega a jogos complexos governados por regras preestabelecidas.

⁶⁹ Paul Karl Feyerabend (1924-1994), austríaco, começou seus estudos na Física e formou-se em Filosofia. Foi aluno de Popper e tornou-se crítico severo de sua teoria. Sua obra principal intitulou-se “Contra o Método” (Against method), cujo projeto inicial era um livro em parceria com Lakatos, intitulado “A favor e contra o método” (For and against method), que não foi concluído devido à morte repentina de Lakatos em 1974. Possuía uma visão anarquista da ciência e defendia o pluralismo metodológico, afirmando que não existe um método universal e a-histórico.

⁷⁰ Oswald Spengler (1880-1936), historiador e filósofo alemão, cuja obra mais influente, intitulada “O Declínio do Ocidente” foi publicada em 1918. Nesta obra, previu a desintegração da civilização europeia e norte-americanas e aprofundou o pessimismo pós Primeira Guerra Mundial.

participação em programas de pós-graduação direcionados a pessoas oriundas de diferentes comunidades, como os projetos em Mali e, posteriormente, no Brasil. As participações em eventos nas diferentes regiões do mundo, como Venezuela (América do Sul), Alemanha (Europa), Austrália (Oceania), Brasil (América do Sul) e Estados Unidos (América do Norte), qualificavam o professor D'Ambrosio como um matemático de prestígio, dando-lhe uma posição de destaque no cenário acadêmico internacional. A seção coordenada por ele no ICME-3 é um reflexo desse reconhecimento, visto que

o nome de Ubiratan para a sessão citada no ICME 3 havia sido sugerido por Edward G. Beagle⁷³, que defendeu sua indicação argumentando sobre a necessidade de se ter naquele encontro pessoas representantes de diferentes partes do mundo, que pudessem trazer um novo olhar sobre por que ensinar matemática (CONRADO, 2005, p. 59).

O evento citado pode ser visto como um espaço que permitiu uma abertura para um novo pensamento sobre as relações entre matemática, cultura e sociedade e, com isso, deu margem a que o tema fosse incluído na agenda de importantes eventos da comunidade de matemáticos e educadores matemáticos.

Após a apresentação explicativa do termo etnomatemática e de seus princípios básicos para a comunidade de educadores matemáticos, que ocorreu no ICME-5, em 1984, livros, artigos publicados e conferências em outros congressos internacionais somaram-se aos esforços de D'Ambrosio, no sentido de formar uma rede de pesquisadores que investissem suas pesquisas em etnomatemática. Diante dessa relação muito mais estreita entre Ubiratan D'Ambrosio e a etnomatemática do que com outros pesquisadores, optamos por um estudo mais detalhado em torno da trajetória desse agente, que consideramos, pela análise das publicações mencionadas, como um grande articulador e principal responsável por instituir a etnomatemática como área de conhecimento.

⁷¹ Gaston Bachelard (1884-1962), filósofo e poeta francês, começou a publicar em 1928. Sua obra foi dividida posteriormente em duas fases distintas: a diurna, em que se insere no contexto da revolução científica pós Teoria da Relatividade; e a noturna, em que se dedica à imaginação poética, aos devaneios e aos sonhos. Defende a historicidade da epistemologia e a relatividade do objeto. O objeto deixa de ser absoluto e passa a encontrar-se em relação.

⁷² Philip Kitcher (1947) nasceu em Londres, Inglaterra. O filósofo aproxima questões que envolvem filosofia da biologia e filosofia da matemática como base filosófica de sua epistemologia, metafísica e ética.

⁷³ Edward Griffith Begle (1914 – 1978) foi um matemático estadunidense, eleito secretário da American Mathematical Society em 1951. Desenvolveu trabalhos na área da Topologia. Begle foi o coordenador de um importante grupo de estudos estadunidense, o School Mathematics Study Group (SMSG), “que se notabilizou pela publicação de livros didáticos e pela disseminação do ideário modernista para além das fronteiras norte-americanas” (FIORENTINI e LORENZATO, 2012, p. 07). A sua obra mais influente foi publicada no ano seguinte após a sua morte, intitulada “Critical Variables in Mathematics Education: Findings from a Survey of the Empirical Literature”, pelo NCTM (National Council of Teachers of Mathematics).

Por possuir pesquisadores em diferentes países, pela dimensão que tomaram as ideias sobre etnomatemática, consideramos Ubiratan D'Ambrosio um líder internacional e disseminador mundial. Um agente político e, nesse momento, entrevemos a importância de retomar a perspectiva teórica utilizada por nós para encaminhar nossa análise. De acordo com essa perspectiva, os agentes movimentam o campo, e essa movimentação não acontece de forma isolada, mas, sim, situada em relação a outros agentes. Conhecido esse pressuposto, vamos tomar esse agente como referência, dada a sua articulação política e importância no espaço social apresentado para encontrar outros agentes e, na consideração destes, compreender a estrutura dessa temática.

Neste tópico vamos, portanto, analisar os contornos da trajetória de Ubiratan D'Ambrosio, no sentido de investigar, tanto os mecanismos sociais que condicionam sua prática, como as alianças contraídas que contribuía para a formulação e proposição da etnomatemática como temática de pesquisa da Educação Matemática. Estabelecido isso, poderemos compreender melhor a posição que ele ocupa no espaço acadêmico próprio e, tomando-o como ponto de referência, relacionar os diferentes agentes às práticas que desenvolvem para consolidar a etnomatemática como área de pesquisa.

Para a análise em torno da trajetória do pesquisador Ubiratan D'Ambrosio, são fundamentais as seguintes fontes: a dissertação produzida por Conrado (2005), que analisa a trajetória dele em direção à etnomatemática; um livro, organizado pelo Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática no Brasil, dedicado, exclusivamente, a Ubiratan D'Ambrosio (VALENTE, 2007); uma entrevista concedida para o programa “Vida de Cientista⁷⁴”, produzido pela Univesp TV, em agosto de 2013; e um artigo também sobre sua trajetória, publicado na Revista Bolema, em 2014 (BORGES, DUARTE e CAMPOS, 2014). Ademais dessas fontes, sempre que avaliamos como necessárias, novas fontes foram consultadas, especialmente as informações publicadas na internet, no sentido de complementar nossa análise, pois consideramos que, “como se fora uma lesma, as marcas distintas ligadas ao nome, ao biológico e ao percorrer histórico dos agentes, acabam por deixar traços quase transparentes...” (MONTAGNER, 2007, p. 253).

Conforme mencionamos anteriormente, nesta investigação estamos considerando as trajetórias como construções coletivas, que, além de não se desenrolarem de forma independente do espaço em que se inserem, também possuem uma dependência em relação a

⁷⁴ O programa está disponível no seguinte link: <http://univesptv.cmais.com.br/vida-de-cientista/vida-de-cientista-ubiratan-d-ambrosio>, acessado em 14/08/2015.

outros agentes, o que faz das trajetórias parte de um campo. Esse processo, como tal, foi entendido também por Bourdieu (1996) como “praxiológico”, isto é, que “se estrutura para garantir a ação do indivíduo, mas, ao mesmo tempo, considera a estrutura da situação” (VILELA, 2013, p. 269). Para melhor explicar, o indivíduo é quem realiza a ação social, as práticas sociais, todavia essas práticas são orientadas por uma estrutura social, que, por sua vez, também atua na ação do indivíduo. Estamos, então, diante de um duplo processo: ao mesmo tempo em que percebemos a ação do pesquisador, enquanto agente e principal condutor de suas práticas, também é possível notar a estrutura do espaço em que ele se insere interferindo em suas escolhas.

O início de sua carreira acadêmica é marcado por uma escolha em atuar como pesquisador matemático que sofre uma mudança. Em determinado momento de sua trajetória, Ubiratan D'Ambrosio presta um depoimento mais como educador matemático do que como matemático. Mas essa não foi uma escolha momentânea, nem linear. Não queremos aqui cair na armadilha de “criação artificial de sentido” (BOURDIEU, 1996, p. 76). A trajetória que constituímos é parte de um processo de relações e alianças entre agentes, escolhas, posições, tomadas de posições e um trabalho constante com estruturas objetivas na orientação de práticas.

Nos relatos e entrevistas concedidas por D'Ambrosio, atentamos para o fato de seu pai, Nicolau D'Ambrosio⁷⁵, ter sido professor, na década de 1940, de duas escolas particulares, ainda hoje tradicionais, localizadas na cidade de São Paulo: o Liceu Coração de Jesus, que foi fundado pelos Salesianos em 1885; e o Colégio Visconde de Porto Seguro, fundado em 1879. Colhidas essas primeiras informações, procedemos a uma busca na internet por informações sobre as escolas mencionadas. Os resultados dessa nova busca estão apresentados a seguir.

O Liceu Coração de Jesus foi a segunda escola salesiana fundada no Brasil e localiza-se no bairro Campos Elíseos⁷⁶, na cidade de São Paulo, anexo à Igreja do Sagrado Coração. O Colégio Visconde de Porto Seguro é uma escola de origem alemã, com sede

⁷⁵ Nicolau D'Ambrosio, pai de Ubiratan D'Ambrosio, concluiu o curso de Bacharelado em Ciências e Letras, do Colégio Liceu Coração de Jesus, no dia 06 de dezembro de 1925, tendo como colegas de turma os seguintes nomes: Antônio Lellis Villas-Bôas, Armindo Elias Naufel, Emílio Chiereghini, Joaquim Coelho de Oliveira, José Chaves, Marcio Avelino da Silva, Sylvio Borges Villela, Zepherino Vaz. Formou-se em Direito, em 1932, mas optou pela carreira de professor. Lecionou no Liceu Coração de Jesus do início ao fim de sua carreira e foi autor de vários livros didáticos de matemática (DALCIN, 2008).

⁷⁶ Campos Elíseos foi o primeiro bairro nobre da cidade de São Paulo, onde se fixaram vários dos antigos e abastados fazendeiros do café (DALCIN, 2008).

principal na região do Morumbi⁷⁷, também na cidade de São Paulo. De acordo com uma classificação⁷⁸ utilizada pelo Exame Nacional do Ensino Médio – Enem – a partir de 2014, tais escolas atendem a alunos de classe alta e, considerando a localização das escolas em regiões nobres da cidade de São Paulo, estamos pressupondo que seus alunos também pertenciam à elite econômica da época considerada nessa pesquisa. Alguns ex-alunos dessas escolas são Monteiro Lobato, Nicolau D'Ambrosio, Ubiratan D'Ambrosio, Grande Otelo, Zeferino Vaz, Osvaldo Sangiorgi e Toquinho (DALCIN, 2008), que estudaram no Liceu Coração de Jesus, Eva Todor, Geórgia Gomide, Ubiratan D'Ambrosio, John Hebert e Robert Scheidt, que estudaram no Colégio Visconde de Porto Seguro.

Além de ter atuado como professor dessas escolas, o pai de Ubiratan D'Ambrosio, Nicolau D'Ambrosio também estudou em uma dessas instituições. O Liceu Coração de Jesus contou como parte de seu grupo de alunos formados em 1925, no Curso de Bacharelado em Ciências e Letras, além de Nicolau, outro nome que será referenciado à frente por D'Ambrosio como parte de sua trajetória: Zeferino Vaz⁷⁹. Posteriormente, Nicolau torna-se professor de Matemática e Zeferino, fundador e reitor da Unicamp.

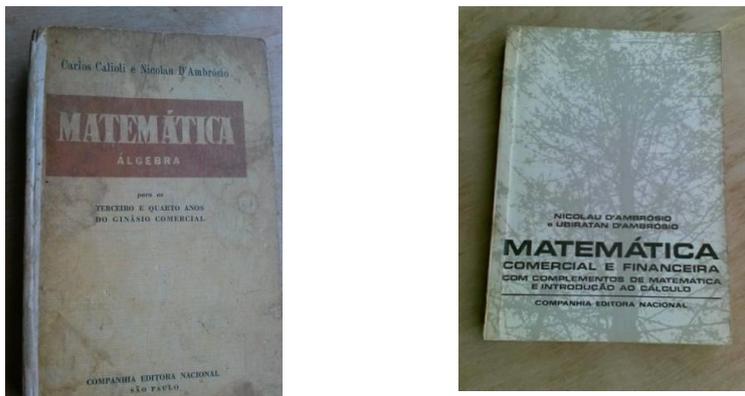
No ano de 1932 (mesmo ano que nasceu D'Ambrosio), Nicolau D'Ambrosio formou-se em Direito (VALENTE, 2007), mas não exerce a profissão. Optou ser professor e autor de livros didáticos de matemática voltados para os Cursos Propedêuticos de Comércio (DALCIN, 2008). Além de atuar nas escolas mencionadas, mantinha em sua casa, na década de 1940, um cursinho preparatório para concursos, com aulas aos finais de semana. Na entrevista concedida para o programa de televisão, D'Ambrosio declara que seu pai era Matemático.

⁷⁷ O Morumbi concentra alguns dos bairros mais nobres da cidade de São Paulo e do Brasil, sendo um reduto da classe alta paulistana (DALCIN, 2008).

⁷⁸ A partir do segundo semestre de 2014 as escolas passaram a ser avaliadas por um Indicador de Nível Socioeconômico (Inse), cuja classificação está de acordo com os níveis: Muito Baixo, Baixo, Médio Baixo, Médio, Médio Alto e Muito Alto. Assim, no momento de avaliação de um candidato, é levado em consideração o nível socioeconômico ao qual faz parte, visto que a Teoria de Resposta ao Item (modelo que fundamenta a elaboração e correção das provas) relaciona uma possibilidade maior de um aluno assinalar uma dada alternativa, em função do seu nível socioeconômico. Para obter a classificação das escolas mencionadas, consultamos os resultados do ENEM de 2014.

⁷⁹ Zeferino Vaz (1908-1981) cursou medicina na Faculdade de Medicina de São Paulo. Graduou-se em 1931 e defendeu sua tese de doutorado em 1932. Ingressou como professor da Faculdade de Medicina Veterinária da USP em 1934. Foi nomeado diretor da recém-criada Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto em 1952. Atuou como secretário de saúde e presidente do conselho estadual de educação entre 1963 e 1964. Assumiu o cargo de reitor da UnB a partir do Golpe Militar, mas o exerceu por pouco tempo, visto que foi nomeado para compor a comissão que iria fundar a UNICAMP.

Figura 1 - Livros publicados por Nicolau D'Ambrosio e Ubiratan D'Ambrosio.



Fonte: Site Mercado Livre.

No que diz respeito aos livros didáticos, Nicolau D'Ambrosio foi coautor, em parceria com outro professor de matemática – Carlos Callioli⁸⁰ – de uma coleção de livros de Matemática, denominada “Coleção Dom Bosco” (DALCIN, 2008, p. 256), publicados pela Companhia Editora Nacional, datados da década de 1960. Outro parceiro de Nicolau D'Ambrosio na autoria dos livros foi o próprio Ubiratan D'Ambrosio, que também dividiu com o pai a autoria de dois livros. Um deles intitulado “Matemática Comercial e Financeira: com complementos de matemática e introdução ao cálculo”, publicado em 1957, e o outro, “Introdução ao Cálculo”, publicado em 1976.

O Liceu Coração de Jesus e o Colégio Visconde de Porto Seguro, mencionados anteriormente, também foram as escolas nas quais estudou Ubiratan D'Ambrosio, antes de ingressar na universidade⁸¹. Somente as duas últimas séries do Ensino Fundamental, naquela época denominado Curso Ginásial, foram cursadas na Escola Caetano de Campos, uma escola Estadual situada no bairro da Consolação da Cidade de São Paulo. As demais séries do Ensino Fundamental foram todas cursadas no Liceu Coração de Jesus (BORGES, DUARTE e CAMPOS, 2014). O Ensino Médio, denominado Científico naquela época, foi cursado no Colégio Visconde de Porto Seguro a partir de 1946. E, em 1948, ainda aluno do Ensino Médio, “Ubiratan começou a ministrar aulas particulares para alunos que se preparavam para

⁸⁰ Carlos Callioli foi professor de matemática do Colégio Liceu Coração de Jesus entre os anos de 1919 a 1941. Um de seus filhos, Carlos Alberto Garcia Callioli, se formou em licenciatura e bacharelado em matemática e foi professor da PUC-SP entre os anos de 1954 e 1987, ano em que faleceu.

⁸¹ O Colégio Visconde de Porto Seguro possui uma página que disponibiliza informações de alguns de seus ex-alunos e, dentre elas, é apresentada uma foto que aparece o professor Ubiratan D'Ambrosio com a turma de colegas que finalizaram com ele o Ensino Médio, na época, 3º Científico, no ano de 1950 (Fonte: <http://www.exalunos.portoseguro.org.br/destaques/UbiratanDAmbrosio/Default.aspx>, acessado em 11/12/2015).

os concursos” (BORGES, DUARTE e CAMPOS, 2014, p. 1061), consistindo, este cursinho preparatório, no ambiente em que se desenvolveram suas primeiras experiências como professor de matemática, quando tinha apenas 16 ou 17 anos. A partir disso, investigamos os “mecanismos sociais” que interferiram diretamente nas escolhas e tomadas de posição, formando um conjunto de “disposições adquiridas, socialmente construídas” (BOURDIEU, 2004a), ou seja, configurando um *habitus*.

A noção de *habitus* foi apresentada na terceira seção deste trabalho e convém reafirmar que inspira-se no conceito aristotélico-tomista de *hexis*, que foi convertida pela escolástica em *habitus*. Essa noção permitia “romper com o paradigma estruturalista sem cair na velha filosofia do sujeito ou da consciência” (BOURDIEU, 2012, p. 61) e coloca o agente em evidência, destacando suas capacidades criadoras, ativas, inventivas, do seu *habitus*, e dele mesmo, enquanto agente inserido em uma estrutura. Mas tal evidência não exclui a interferência externa na percepção do agente.

Compreendemos o *habitus* como um sistema de esquemas adquiridos, destacando o agente enquanto operador prático de estratégias que se mostram objetivamente ajustadas à situação, e que não possuem a razão como princípio. Como já afirmamos, o *habitus* representa uma disposição incorporada, quase postural. Um agente em ação. Um sentido do jogo, como uma espécie de conhecimento prático.

Fatores como uma educação que se efetivou em escolas de excelência da cidade de São Paulo, uma convivência com um professor de Matemática, ser autor de livros didáticos e uma experiência precoce com situações de ensino, abriram um rol de possibilidades e desenvolveram uma “espécie de sentido do jogo” (BOURDIEU, 2012, p. 62) que pode ser mais ou menos previsível, mas que advém de uma “intencionalidade sem intenção” (BOURDIEU, 2004a). Ubiratan D'Ambrosio, não teve sua formação como professor de matemática somente quando frequentou seu curso de Licenciatura e Bacharelado em Matemática na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP, no período compreendido entre 1950 e 1955, mas iniciou sua carreira docente precocemente. E isso pode ter contribuído, de alguma maneira, para construir uma compreensão própria sobre as situações de ensino, constituindo um *habitus*.

Para além da experiência familiar, uma convivência com um professor de matemática e experiências de docência antes de ingressar no curso superior (dando aulas no cursinho que funcionava em sua casa), iniciou oficialmente a sua carreira quando ainda era

aluno de graduação, em 1954⁸², assim que seu pai se aposentou, no mesmo colégio em que havia estudado e no mesmo ambiente em que tinha trabalhado seu pai, o Colégio Visconde de Porto Seguro. Sua carreira como professor universitário iniciou-se no ano seguinte à sua formatura, em 1956, na Pontifícia Universidade Católica de Campinas (BORGES, DUARTE e CAMPOS, 2014).

No começo de sua carreira como professor universitário, indicado por Furquim de Almeida⁸³ para ser professor da Pontifícia Universidade Católica de Campinas – PUC-Campinas, D'Ambrosio envolveu-se com a organização do Curso de Matemática dessa Universidade. D'Ambrosio afirma ter sido essa iniciativa uma de suas primeiras experiências com a educação matemática. Além de lançar discussões que relacionavam a psicologia à educação no curso que coordenava (BORGES, DUARTE e CAMPOS, 2014), também no ano de 1957 o pesquisador inicia sua participação em congressos que discutiam o ensino de matemática marcando presença no “Primeiro Encontro de Mestres realizado em São Paulo/SP e no II Congresso Nacional de Ensino de Matemática, em Porto Alegre/RS” (BORGES, DUARTE e CAMPOS, 2014, p. 1068). Para escrever o texto⁸⁴ a ser apresentado nesses eventos, D'Ambrosio investiu em leituras que o colocassem a par das discussões sobre o assunto. Nessas leituras, além de ter tido contato com estudos realizados por Dieudonné, Lichnerowicz e Piaget, também teve contato com um projeto, desenvolvido na Universidade de Chicago, Illinois, que propunha uma “matemática atual” (VALENTE, 2007). Foi ainda nesse ano de 1957 que D'Ambrosio publica o seu primeiro livro, em parceria com o pai, intitulado “Matemática Comercial e Financeira: com complementos de matemática e introdução ao cálculo”.

Essa aproximação às pesquisas na área da educação matemática e da educação não impediram D'Ambrosio de continuar seus estudos em matemática já que, no ano seguinte

⁸² Entre os anos de 1954 e 1958, Ubiratan D'Ambrosio foi professor do Colégio Visconde de Porto Seguro, ministrando aulas de matemática e física para turmas do antigo Ginásio e Científico (Fonte: Coordenadoria de Marketing do Colégio Porto Seguro).

⁸³ Fernando Furquim de Almeida foi aluno da primeira turma de Bacharelado e Licenciatura em Ciências Matemáticas pela USP, concluindo seu curso em 1937, e um dos primeiros professores brasileiros da USP. Lecionou a disciplina “Crítica dos Princípios da Matemática” para Ubiratan D'Ambrosio no período em que cursou matemática na USP. Foi membro da Academia Brasileira de Ciências, da American Mathematical Society, da Societè Matematique de France, da Comissão de Pesquisas Científicas da USP, do Conselho Universitário da USP, PUC e fundou o Curso de Pós Graduação de Matemática da PUC de São Paulo.

⁸⁴ O texto apresentado por D'Ambrosio neste evento, intitulado Considerações sobre o ensino atual da Matemática, destacou a inadequação dos programas de matemática da época em relação aos verdadeiros objetivos da Escola Secundária. No texto, D'Ambrosio sugere que sejam feitas investigações que envolvessem aspectos sobre o que ensinar, quando ensinar, a quem ensinar, como ensinar e por que ensinar (BORGES, 2005).

– 1958 – assume o trabalho como professor da Escola de Engenharia de São Carlos⁸⁵, da Universidade de São Paulo. A seguir, apresentamos um relato em que D’Ambrosio explica como se deu a sua ida para São Carlos e descreve essa sua iniciação como professor universitário:

Então, estava marcado o casamento. Eu tinha até casa alugada, tudo prontinho, quando, por volta de maio, junho, recebi um chamado de São Carlos; dois colegas meus que tinham sido formados no ano seguinte, o Gilberto Francisco Loibel e o Renzo Piccinini, foram trabalhar lá quando foi fundada a Escola de Engenharia de São Carlos. Era o primeiro emprego deles, e chegaram os professores italianos: o Jaures Cecconi, o Achile Bassi, que precisavam de assistentes brasileiros. (...) O Cecconi precisava de um assistente; conversou: tem algum colega? Ah! tenho o Ubiratan que está dando aula na PUC lá em Campinas e em São Paulo. (...) Aí me telefonaram, puxa! Eu falei com minha mulher, minha noiva: o que que nós vamos fazer? – A casa já pronta – Vamos? E ela: vamos, vai ser bom, morar lá no interior é bom e para sua carreira vai ser bom... (...) Aí nós casamos e fomos para lá (VIANNA, 2000, p. 102).

Então, como assistente do Cecconi, a minha primeira obrigação era assistir as aulas dele; (...) Eu ia assistir a aula dele, mas não apenas assistir; ele pedia que eu fosse meia hora antes na sala dele, enquanto ele estava preparando aula, antes da aula começar, e eu ficava vendo ele preparar a aula. De vez em quando ele me fazia umas perguntas: que o senhor acha? Faço a demonstração assim? Depois eu percebi que aquilo era para minha preparação, era a função dele como catedrático. Imagina se ele precisava me perguntar o que eu achava... Então, quando tocava o sinal, íamos lá os dois: ele ia dar a aula e eu sentava na primeira fila. De vez em quando ele parava e falava: bom, eu não vou terminar a demonstração; na aula seguinte o meu assistente termina; esse exercício aqui o meu assistente depois faz... e eu ia na outra aula e acabava a

⁸⁵ A Escola de Engenharia de São Carlos foi criada em 1948 e “começou suas atividades, efetivamente, com uma primeira turma de alunos, em 1953” (VILELA, 2014, s/p).

demonstração que ele não fez, fazia exercício... Essa foi minha iniciação como professor universitário assistente (VIANNA, 2000, p. 103).

Aí, claro, desse contato com o Cecconi, eu fui percebendo e gostando das coisas que ele fazia e sentindo que era muito melhor para mim ficar trabalhando com ele do que aquele seminário uma vez por semana em São Paulo. Então eu mudei de teoria dos números para cálculo de variações (VIANNA, 2000, p. 103).

A partir dessa experiência como professor assistente, D'Ambrosio inicia o curso de Doutorado em Matemática, tendo como orientador o professor Jaurès Cecconi⁸⁶ e aprofundando seus estudos em “Teoria dos Corpos de Classes” (BORGES, DUARTE e CAMPOS, 2014, p. 1069). No entanto, o retorno do professor Cecconi para a Itália acarreta algumas mudanças na trajetória do pesquisador:

Em 61 o Cecconi recebe um convite da Itália, uma carta do de Giorgi, um grande matemático e amigo dele pedindo para ele voltar para a Itália. E ele foi, mas antes disse: Seria bom que o senhor fosse para lá para terminar pesquisa para o doutoramento (VIANNA, 2000, p. 104).

Um convite para recomeçar o curso de doutorado, mas em outra instituição dos Estados Unidos é feito ao pesquisador:

Quando o Cecconi foi embora, o Nachbin⁸⁷ me chamou: olha, eu sei que você já tem investido em alguns trabalhos nessa área, vai fazer

⁸⁶ Jaurès Cecconi estudou em Pisa e foi professor da Academia Naval de Livrone. Veio para o Brasil a convite do italiano Achille Bassi para ensinar na Escola de Engenharia de São Carlos, em 1956. Assumiu a disciplina de Mecânica Geral. Em 1960, venceu um concurso em Genova e retornou a Itália.

⁸⁷ Leopoldo Nachbin (1922-1993), formou-se em engenharia civil em 1943 pela Universidade do Brasil, no Rio de Janeiro, mas frequentou, concomitantemente ao curso de engenharia, aulas de bacharelado em matemática. Foi contratado como professor da Faculdade Nacional de Filosofia do Rio de Janeiro em 1947, mesmo ano em que Marshall Stone, matemático norte-americano, foi professor visitante da mesma instituição. Estudou nos Estados Unidos, sob orientação de Stone, entre os anos de 1948 e 1950. Foi um dos principais idealizadores e participou da fundação do Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), que ocorreu em 1952 e recebeu ao longo de sua carreira, dentre outros, o Prêmio Bernardo Roussay, concedido a Nachbin pela Organização dos Estados Americanos em 1982 (MUJICA, 1994).

o Ph.D. nos Estados Unidos, eu tenho uma bolsa (VIANNA, 2000, p. 104).

Diante da necessidade de recomeçar um curso que já estava em fase final, D'Ambrosio optou por finalizar seu doutorado com o professor Cecconi e, para isso, recorreu a um pedido de auxílio à Capes:

Aí já existia a CAPES. Um pouco antes – 54, 55 eu acho –, foi fundado o Conselho Nacional de Pesquisas, e uma das coisas que o Conselho Nacional de Pesquisas fazia era estimular o doutorado no exterior (VIANNA, 2000, p. 104).

...pedi para a CAPES uma passagem e foi só o que eles deram: eu ganhei uma passagem...Lá eu encaminhei o meu doutorado, conheci grandes matemáticos – o De Giorgi, o Stampacchia, que eram muito amigos do Cecconi –, assisti algumas aulas no curso regular – coisa muito boa – aprendi coisas que eu não conhecia, assisti um curso sobre grupos topológicos muito avançado... muito bom o time que tinha lá. Eu aproveitei: assisti os seminários, fiz curso, conheci gente boa. Sou até hoje muito amigo de todos eles, e depois voltei para Rio Claro (VIANNA, 2000, p. 105).

Nesse mesmo período em que seu orientador retorna para a Itália, D'Ambrosio passa a lecionar na recém-criada Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras em Rio Claro (cidade próxima à São Carlos, no interior de São Paulo).

e foi para lá, acho que em 58 o Nelson Onuchic, que era muito meu amigo – o Nelson era do ITA, mas ele era casado com a Lurdes e a Lurdes era nossa colega de turma; o Nelson era quase como se fosse um colega de turma –, e o Nelson já tinha levado para lá o Mário Tourasse Teixeira, e ele falou: vamos, vamos para lá (...) e fui para Rio Claro... (VIANNA, 2000, p. 105).

Nesse período, em que desenvolvia seus estudos de doutorado e, também, atuava como professor universitário, Ubiratan D'Ambrosio começou a estabelecer contatos com outros pesquisadores também importantes em sua trajetória. Um desses primeiros contatos foi o matemático Yukiosi Kawada⁸⁸ que, como representante da Sociedade Japonesa de Matemática, envia para D'Ambrosio, a pedido do próprio D'Ambrosio, a cópia de um curso ministrado por Claude Chevalley no Japão, na qual abordava o tema que D'Ambrosio estudava em sua tese. As relações entre D'Ambrosio e Kadawa se estreitaram na ocasião em que o japonês ministrou cursos na Universidade Federal da Bahia, e foi por intermédio desse matemático que, posteriormente, o pesquisador brasileiro conhece Shokichi Iyanaga⁸⁹. Iyanaga exerce o cargo de presidente da Comissão Internacional de Ensino de Matemática – ICMI⁹⁰, no período entre 1975 e 1978. Foi nesse período que aconteceu o ICME⁹¹ 3 (evento organizado pela ICMI), em 1976, e que conta com a participação de D'Ambrosio na coordenação de uma seção intitulada “Por que ensinar Matemática?” (CONRADO, 2005, p. 58).

⁸⁸ O matemático Yukiosi Kawada foi convidado para ministrar alguns cursos no Instituto de Matemática e Física – IMF – da Universidade Federal da Bahia, que foi criado em 1961. “É importante ressaltar que no período de 1960 a 1969 o IMF recebeu professores visitantes de inúmeros centros do exterior, bem como da USP e do IMPA” (Texto disponível em: <http://www.im.ufba.br/historico>, acessado em fevereiro de 2016). Dentre esses professores, fez parte do grupo o professor Ubiratan D'Ambrosio, que ministrou um curso sobre Teoria das Distribuições durante um mês, período em que pode estreitar relações com Kadawa, no ano de 1961.

⁸⁹ Shokichi Iyanaga (1906-2006) tornou-se membro do Conselho de Ciência do Japão em 1947 e membro do Comitê Executivo da União Internacional de Matemática (Executive Committee of the International Mathematical Union) em 1952. Fez parte do comitê de organização do XII Congresso Internacional de Matemáticos (International Congress of Mathematicians), que aconteceu em 1954, em Amsterdã e, enquanto presidente da ICMI, participou da organização do Terceiro Congresso Internacional de Educação Matemática. Foi autor, junto com Kadawa, de uma obra denominada Enciclopédia da Matemática (Encyclopedia of Mathematics), publicada em 1977, pela MIT Press, Cambridge.

⁹⁰ A ICMI (International Commission on Mathematical Instruction), comissão estabelecida durante o Quarto Congresso Internacional de Matemáticos, que aconteceu em Roma, em 1908. O americano David Eugene Smith (1860-1944) foi o primeiro a sugerir que se criasse uma comissão internacional que estudasse os problemas pertinentes ao ensino de matemática. Smith participou do congresso de matemáticos em Roma, apresentando um paper intitulado “The Teaching of Mathematics in the Secondary Schools of the United States”, na sessão IV do evento, que se dedicava ao ensino de matemática. Três matemáticos foram indicados para constituir o comitê central da ICMI: Felix Klein; George Greenhill; e Henri Fehr. As atividades da ICMI foram interrompidas durante as duas guerras mundiais e a sua reconstituição se deu em 1952, ano em que se tornou uma comissão oficial da IMU (International Mathematical Union), órgão que promove a cooperação internacional de matemáticos e organiza, dentre outros, o Congresso Internacional de Matemáticos.

⁹¹ O ICME (International Congress on Mathematical Education) aconteceu pela primeira vez em Lyon, na França, no período de 24 a 30 de agosto de 1969. O presidente da ICMI, responsável pela organização do evento foi Hans Freudenthal e, dentre as decisões na plenária final do evento, consta a seguinte informação: “A teoria da educação matemática está se tornando uma ciência autônoma”. A nova ciência poderia ter seu espaço em Universidades ou Institutos de Pesquisa. (“The theory of mathematical education is becoming a science in its own right”. The new science should receive places in the Universities or Research Institutes), informações disponíveis em: <http://www.icmihistory.unito.it/icme1.php>, acessado em março de 2016.

Façamos aqui uma pausa, coloquemos nossas lentes e vamos olhar novamente para os eventos relatados. Tomando como base o fato de considerar que “não é possível compreender uma trajetória a menos que tenhamos previamente construído os estados sucessivos do campo no qual ela se desenrolou” (BOURDIEU, 1996, p. 82), proponho repensar as atividades mencionadas antes, mas fazê-lo agora de uma perspectiva macro. Então, vejamos, Ubiratan D'Ambrosio marca sua posição por meio das atividades que desenvolve. Posição que caminha para um destaque, visto que: sofre influências diretas da atividade profissional do pai, o que não somente constitui seu *habitus*, mas também contribui simbolicamente para seu volume de capital herdado; agrega ainda mais valor simbólico a seu volume de capital herdado proveniente das instituições de excelência que frequenta, como os colégios que estudou, e também lecionou, a USP- São Paulo, onde cursou a graduação, a PUC-Campinas, onde iniciou sua carreira como professor universitário, a USP- São Carlos e a Unesp- Rio Claro, onde cursou pós-graduação e atuou como professor; e inicia um acúmulo de capital político por meio das alianças que estabelece com pessoas em posição de destaque, como o presidente da ICMI, Shokichi Iyanaga.

A constituição de um *habitus* dá-se por processos múltiplos, a começar pelo peso significativo de um tipo de capital que é o capital herdado. Mas não somente isso. É um capital que vai acumulando-se e transformando-se em outra espécie de capital, também determinante na composição de capitais de um agente dominante: o capital cultural.

Eu lia muito, aprendi muita coisa, lia quase tudo ali guiado por colegas. A Escola de Engenharia de São Carlos convidou o Rubens Lintz, e também foi uma sorte tê-lo por lá: um sujeito com muita cultura, lia latim, grego e muita filosofia. Estava lá também outro italiano, o Ubaldo Richard. Os italianos fizeram lá uma biblioteca excelente; tínhamos acesso a tudo que é livro importante, sobretudo obras completas e história... O Cecconi era um sujeito clássico. Ele fazia coisas super modernas, mas ele achava que para se chegar lá tinha que se buscar nos clássicos. Então eu li tudo o que tinha de importante do século passado: as coisas do Lebesgue, do Tonelli, do Hilbert... e isso é história. Eu tive um bom secundário e lia correntemente inglês, francês, além de ter uma queda para ler italiano, pois tinha um pouco da família. Mas não era coisa da minha

família ler em inglês. No secundário, já no secundário eu lia Shakespeare e isso fez muita diferença. Quando eu estava no ginásio, ainda na Caetano de Campos, eu fiz quatro anos da cultura inglesa, quase completei o Cambridge Certificate, eu estava bem em línguas (VIANNA, 2000, p. 103-104).

Observamos, na citação anterior, implícitos em sua fala e não consciente, não somente a importância dos capitais herdado e cultural, mas também o modo como Ubiratan D'Ambrosio os acumula em diferentes momentos de sua trajetória.

Dando continuidade à nossa análise, e colocando em destaque os agentes que movimentam e constituem uma trajetória, destacamos Caleb Gattegno⁹², matemático grego que escreveu mais de 120 livros e 500 artigos sobre o ensino de matemática, que foi convidado por D'Ambrosio em 1960 para ministrar uma palestra para seus alunos do Curso de Licenciatura em Matemática da Unesp de Rio Claro/SP. Nessa palestra, Gattegno “fez uma apresentação do que eram números em cores, defendendo uma proposta de renovação do ensino de Matemática com base na Psicologia” (BORGES, DUARTE e CAMPOS, 2014, p. 1070).

No ano seguinte, o matemático George Sprigner⁹³ também foi convidado por D'Ambrosio para ministrar uma conferência cujo tema era a “Nova Matemática”, matemático que participava do Movimento da Matemática Moderna que acontecia nos Estados Unidos (VALENTE, 2007). Esse contato representa uma primeira aproximação a pesquisadores ligados ao Movimento da Matemática Moderna, e resulta em um convite, feito pelo professor Heitor Gurgulino de Souza⁹⁴, que escreve uma carta para o professor D'Ambrosio, em 1963,

⁹² Caleb Gattegno (1911-1988) finalizou seu doutorado em matemática em 1937 e também cursou mestrado de arte em educação pela Universidade de Londres (1948) e doutorado em Letras (filosofia) na Universidade de Lille (1952). Em 1952, fundou uma associação de professores que antecedeu The Association of Teachers of Mathematics (ATM) e trabalhou com Piaget neste mesmo ano. Atuou como membro das Nações Unidas em 1957 na Etiópia. Foi o criador do Geoplano, material utilizado no ensino de matemática, especialmente para o ensino de geometria, áreas e perímetros.

⁹³ George Sprigner doutorou-se pela Universidade de Harvard, em 1949. Foi instrutor do Massachusetts Institute of Technology (MIT) entre os anos de 1949 e 1951 e se tornou professor da Universidade do Kansas a partir de 1955. Após frequentar um seminário de verão na Universidade do Kansas, Osvaldo Sangiorgi convidou George Sprigner para ministrar cursos para professores de matemática no Brasil, em 1961.

⁹⁴ Heitor Gurgulino de Souza (1928) foi instrutor e professor do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) entre 1951 e 1959. Atuou como assistente de pesquisa na Universidade do Kansas, entre 1956 e 1957. Entre os anos de 1959 e 1963, Ubiratan D'Ambrosio atuou como professor da UNESP – Rio Claro e foi colega de trabalho de Heitor Gurgulino de Souza, que atuou como professor nessa mesma instituição no período entre 1959 e 1962. Heitor Gurgulino de Souza também foi reitor da Universidade Federal de São Carlos, entre 1970 e 1974 e atuou em cargos de chefia de instituições como a Organização dos Estados Americanos (OEA), o

oferecendo uma bolsa para um curso durante um mês nos Estados Unidos. Esse curso “o tornaria, na prática, um dos agentes oficiais do Movimento americano no Brasil” (VALENTE, 2007, p. 46). Mas, nessa mesma época, Ubiratan D'Ambrosio inscreve-se para atuar como pesquisador matemático da Nasa⁹⁵, que estava recrutando recém-doutores para um projeto chamado *Space Mathematics* (BORGES, DUARTE e CAMPOS, 2014).

Em um depoimento oral publicado no livro organizado por Valente (2007), D'Ambrosio explica que esteve diante de duas possibilidades: uma, de ir aos Estados Unidos, mas voltar para o Brasil e atuar incisivamente com o Movimento da Matemática Moderna; e outra, que também o levaria aos Estados Unidos, mas para continuar seus estudos em Matemática Pura e atuar como pesquisador da Nasa. A segunda possibilidade foi a escolhida por D'Ambrosio, que,

visitou o professor Wendell H. Fleming, um grande especialista em Cálculo das Variações, em Nova York. Fleming o recebeu muito bem, oferecendo-lhe uma posição denominada 'pesquisador associado', junto ao matemático italiano Ennio De Giorgi⁹⁶, que iria visitar a Brown University no ano seguinte (VALENTE, 2007, p. 47).

Antes de ir para os Estados Unidos, D'Ambrosio defende sua tese, intitulada “Superfícies Generalizadas e Conjuntos de Perímetro Finito” (VALENTE, 2007), no dia de seu aniversário, 8 de dezembro de 1963 e teve os seguintes professores como parte de sua banca: Gilberto Loibel⁹⁷, Nelson Onuchic⁹⁸, Domingos Pisanelli⁹⁹, Abraão de Moraes¹⁰⁰ e

Ministério da Educação (MEC), o Conselho Nacional de Educação (CNE) e a Organização das Nações Unidas (ONU), como subsecretário geral.

⁹⁵ A National Aeronautics and Space Administration (NASA) foi criada em 29 de julho de 1958 e começou a funcionar em primeiro de outubro de 1958. “O embrião da NASA foi outra agência cujo nome era NACA (National Advisory Committee for Aeronautics) que, na ocasião, possuía cerca de 8000 funcionários e um orçamento anual de 100 milhões de dólares” (WINTER e PRADO, 2007, p. 32). O primeiro administrador da NASA foi o americano Thomas Keith Glennan (1905-1995).

⁹⁶ Ennio De Giorgi (1928-1996) foi um dos matemáticos que D'Ambrosio conheceu e tornou-se amigo quando foi para a Itália desenvolver seus estudos de doutorado, no ano de 1961, junto ao seu orientador Jaurès Cecconi.

⁹⁷ Gilberto Francisco Loibel (1932-2013) formou-se em matemática na USP em 1955, mesmo ano que D'Ambrosio. Foi um dos fundadores do Instituto de Ciências e Matemática (atualmente, ICMC) da USP-São Carlos e era chefe do Departamento de Matemática da USP-São Carlos na época que compôs a banca de avaliação do doutorado de D'Ambrosio. Em julho de 1969, Loibel presidiu a reunião de fundação da Sociedade Brasileira de Matemática e, a partir disso, coordenou as primeiras edições da Olimpíada Brasileira de Matemática. Foi também membro da SBPC e da Academia Brasileira de Ciência. Aposentou-se em 1987.

⁹⁸ Nelson Onuchic (1926-1999) licenciou-se em física pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Instituto Mackenzie em 1951 e defendeu sua tese de doutorado em junho de 1957, sendo o primeiro trabalho de doutorado da USP, apresentado por um aluno não formado na instituição. Em 1958, Nelson Onuchic foi convidado por João Dias da Silveira para criar o Curso de Matemática da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro. Foi Nelson Onuchic que levou o professor Heitor Gurgulino de Souza para Rio Claro. Antes

Cândido Lima da Silva Dias¹⁰¹ (VALENTE, 2007). No mês seguinte, janeiro de 1964, já se estava mudando para os Estados Unidos para atuar como pesquisador associado da Brown University. Segundo D'Ambrosio, na entrevista concedida ao programa de TV, essa era uma grande universidade, muito destacada e com um dos mais importantes departamentos de história da matemática dos Estados Unidos. Na sequência, recorreremos novamente à internet, em busca de outras informações sobre essa instituição de ensino.

O Departamento de História da Matemática da Brown University¹⁰² foi criado em 1947 e era o “único departamento no país dedicado ao estudo da astronomia antiga, e suas relações com disciplinas como a matemática e com a história da civilização”¹⁰³ (MITCHELL, 2015). Otto Neugebauer¹⁰⁴ ajudou a fundar o departamento e, na função de seu primeiro presidente, influencia no tipo de pesquisa que o departamento passa a desenvolver. Essas pesquisas dedicam-se às relações entre a matemática e o conhecimento das línguas antigas, também desenvolvidas por pesquisadores como Abraham Sachs, Gerald Toomer e David Pingree. “O programa do departamento estava preocupado com a história e transmissão da

de irem para Rio Claro, ambos atuavam no ITA. Em 1965 defendeu sua tese de livre docência e no ano seguinte transferiu-se para o departamento de Matemática da Escola de Engenharia de São Carlos. Também participou da criação do curso de bacharelado em matemática da UFSCar, que ocorreu em 1969. Neste mesmo ano (1969), participou da reunião de fundação da SBM (BADIN, 2006).

⁹⁹ Domingos Pisanelli cursou matemática na USP e defendeu sua tese de doutorado em 1956, também na USP. Teve Omar Catunda como orientador. Em 1969, participou da reunião de fundação da SBM.

¹⁰⁰ Abrahão de Moraes (1917-1970) foi um dos primeiros alunos da recém-criada Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo, graduando-se em física, em 1938. Conquistou os títulos de doutor e livre-docente ao defender uma tese sobre Teoria das Percussões em 1945. Entre 1959 e 1967, Abrahão de Moraes representou o Brasil no comitê técnico da Comissão do Espaço Cósmico da ONU e, no período entre 1965 a 1970, presidiu o Grupo de Organização da Comissão Nacional de Atividades Espaciais (hoje INPE) em São José dos Campos, SP (Texto disponível em: http://www.itapecerica.sp.gov.br/memoria/abraao_de_moraes_cientista_itapecericano.html, acessado em março de 2016).

¹⁰¹ Cândido Lima da Silva Dias (1913-1998) cursou bacharelado em Matemática na USP e em 1943, obteve seu título de doutorado ao ser aprovado em concurso para provimento de Cátedra de Geometria na Escola Politécnica da USP. Foi diretor de Matemática do CNPQ no ano de sua fundação, 1951 e, a partir disso, idealizador e membro do Conselho Orientador do Instituto de Matemática Pura e Aplicada - IMPA, que foi a primeira unidade de pesquisa criada pelo CNPQ, no ano de 1952. Em 1969, participou da reunião de fundação da SBM e foi eleito membro do conselho diretor. Aposentou-se em 1978 pela USP e ingressou no Departamento de Matemática da UFSCar, onde se aposentou novamente, em 1990.

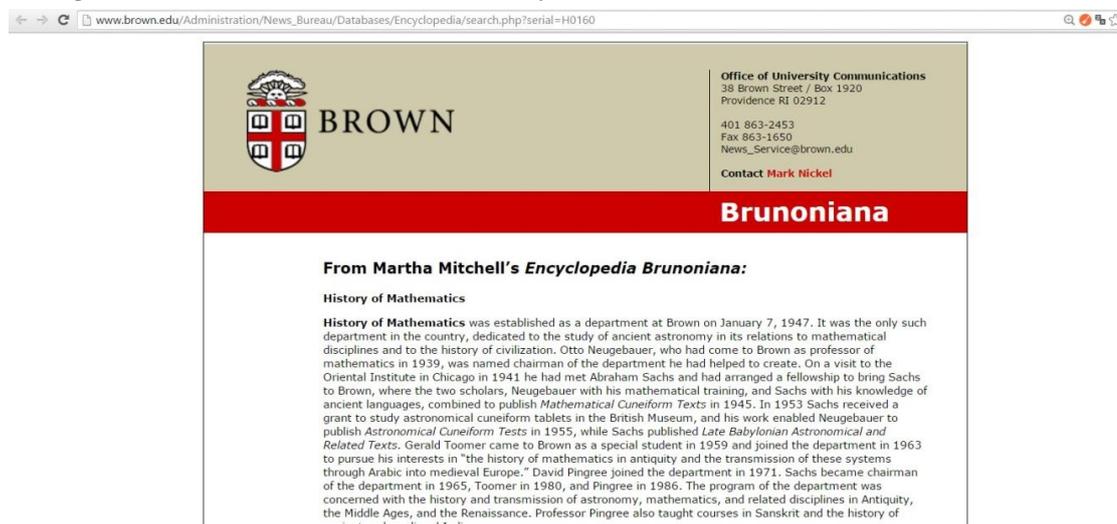
¹⁰² O texto que elaboramos sobre o Departamento de Matemática da Brown University foi inspirado em informações disponibilizadas pela Encyclopedia Brunoniana, escrito por Martha Mitchell, disponível em: http://www.brown.edu/Administration/News_Bureau/Databases/Encyclopedia/search.php?serial=H0160, acessado em novembro de 2015.

¹⁰³ Only such department in the country, dedicated to the study of ancient astronomy in its relations to mathematical disciplines and to the history of civilization (MITCHELL, 2015).

¹⁰⁴ Otto Eduard Neugebauer (1899-1990) foi um matemático e historiador das ciências. Doutorou-se em 1926 a partir de um trabalho que envolveu a história das frações de unidade do Egito. Suas pesquisas sobre a história da astronomia o tornaram reconhecido em todo o mundo.

astronomia, matemática e disciplinas relacionadas, na Antiguidade, na Idade Média, e no Renascimento”¹⁰⁵ (MITCHELL, 2015).

Figura 2 - Página da internet sobre a Brown University.



Fonte: Site da Brown University..

O departamento foi dissolvido após a morte do professor Pingree, em novembro de 2005 e, “no verão de 2007, a Biblioteca da Universidade de Brown adquiriu a biblioteca particular de Pingree, que agora a mantém como 'The Pingree Collection'. Refletindo seus interesses acadêmicos, a coleção concentra-se em matemática e ciências exatas no mundo antigo, especialmente a Índia, e as relações da matemática oriental para o desenvolvimento da matemática e disciplinas relacionadas no Ocidente. A coleção contém cerca de 22.000 volumes e uma série de outras publicações e manuscritos”¹⁰⁶ (MITCHELL, 2015).

O espaço em que um agente se coloca interfere em suas tomadas de posição. É por meio dessa reflexão que estabelecemos importantes relações entre a experiência vivenciada no Departamento de História da Matemática da Brown University e as subsequentes tomadas de posição que aparecem na trajetória de D'Ambrosio. Escolher atuar como pesquisador matemático, e desenvolver pesquisas para um projeto patrocinado pela Nasa, caminha em uma direção que lhe permite atuar como pesquisador matemático “puro”. Essa escolha nos

¹⁰⁵ The program of the department was concerned with the history and transmission of astronomy, mathematics, and related disciplines in Antiquity, the Middle Ages, and the Renaissance (MITCHELL, 2015).

¹⁰⁶ In the summer of 2007, the Brown University Library acquired Pingree’s personal library, which it now maintains as The Pingree Collection. Reflecting his scholarly interests, the collection focuses on mathematics and exact sciences in the ancient world, especially India, and the relationship of Eastern mathematics to the development of mathematics and related disciplines in the West. The collection contains some 22,000 volumes and a number of other publications and manuscripts (MITCHELL, 2015).

parece evidente quando analisamos a resposta de D'Ambrosio ao convite feito pelo professor Heitor Gurgulino de Souza:

“olha, a sua proposta de assumir a Matemática Moderna aqui no Brasil é interessante, mas eu fiquei tão tentado com essa proposta de que eu poderia ser matemático [...]” foi assim que [...] fiquei na Matemática pura (Depoimento oral de D'Ambrosio, In: VALENTE, 2007, p. 47)

Tal escolha pode ser vista como base para outros acessos. Mesmo atuando como professor e pesquisador em matemática nas atividades desenvolvidas, no período em que D'Ambrosio esteve nos Estados Unidos, hoje o pesquisador se destaca por sua produção em outra área, que não é a matemática pura. Uma análise das atividades registradas pelo pesquisador em seu currículo Lattes¹⁰⁷ evidencia uma atuação específica na educação matemática, visto que nenhuma menção é feita, com exceção a seu doutorado, em relação às atividades que desenvolveu na matemática. Os projetos de pesquisa registrados no currículo Lattes do pesquisador assinalam dois pontos específicos da educação matemática: etnomatemática e história da matemática. As áreas de atuação declaradas em seu currículo estão situadas em duas grandes áreas: ciências humanas e, inseridas nessa área, as subáreas de história das ciências e educação matemática; e ciências exatas e, inseridas nessa área, as subáreas de educação matemática, filosofia da matemática e sociologia da matemática. Possui o título de Presidente de Honra da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, e não declara em seu currículo ter participado do grupo de fundadores da Sociedade Brasileira de Matemática.

Apresentar o seu currículo somente com atividades relacionadas à educação matemática pode representar uma declaração de que ele pertence a essa área. Diante disso, do fato de se declarar atualmente como um pesquisador da educação matemática, e sabendo de sua atuação intensa em outra área – matemática – nos primeiros 15 anos de sua atividade profissional, assinalamos esse processo como uma mudança de rumo em sua trajetória. Uma trajetória que percorreu um caminho que parte de uma atuação na matemática para uma atuação que, hoje, faz parte da educação matemática.

Podemos compreender essa mudança de atuação pela perspectiva sociológica proposta por Bourdieu. Tal mudança define-se como uma espécie de “*habitus* do sentido do

¹⁰⁷ O currículo Lattes é o currículo utilizado pela Plataforma Lattes do CNPQ e existe oficialmente, desde 1999. Antes disso, o CNPQ já possuía mais de 30.000 currículos de pesquisadores armazenados em sua base, mas somente a partir de agosto de 1999 que os pesquisadores passaram a cadastrar seus currículos através de um formulário eletrônico.

jogo” (BOURDIEU, 1996, p. 145) e está sendo interpretada como uma forma de antecipar uma situação que ainda não está aparente. Segundo Bourdieu (1996):

Existe um *habitus* do sentido do jogo que permite ao agente perceber o futuro do jogo. Os bons jogadores antecipam o que está adiante no jogo. “...os agentes sociais têm 'estratégias' que só muito raramente estão assentadas em uma verdadeira intenção estratégica” (p. 145).

Para auxiliar a nossa compreensão em torno desse movimento, vamos dar continuidade à constituição de uma trajetória em torno das atividades desenvolvidas por Ubiratan D’Ambrosio nos Estados Unidos, espaço social desse pesquisador na época do golpe militar no Brasil, em 1964. Uma experiência que deveria resumir-se a um período de um ano se estendeu até o ano de 1972, quando voltou para o Brasil. O período em que Ubiratan D’Ambrosio reside nos Estados Unidos, que compreende o período entre as décadas de 1960 e 1970, é visto como um período de mudança nos Estados Unidos.

Período esse que foi marcado por uma intensa atividade de protestos, associados aos *baby boomers*¹⁰⁸, estadunidenses nascidos entre 1946 e 1964. Segundo Hellmann (2009), “essa geração permaneceu como o maior grupo exclusivo de pessoas, em todas as etapas de suas vidas, e dominou o panorama norte-americano” (p. 32), marcando os movimentos sociais da época. Um desses movimentos foi o *Anti-Vietnam War* (1965-1971), que protestava contra a Guerra do Vietnã que, só no ano de 1963, mobilizou cerca de 16.000 militares americanos.

Outro movimento, o *Free Speech* (1964-1966), aconteceu no campus da Universidade de Califórnia, localizado em Berkeley, e utilizou a metáfora Universidade como fábrica – *University as factory* – (STONER, 1984, p. 03) para criticar as relações estabelecidas, na época, entre as universidades e as indústrias. Os “estudantes argumentaram que o envolvimento da universidade com as indústrias era mercenário, que os estudantes eram usados como matérias-primas, para serem moldadas em engrenagens pré-fabricadas para caberem facilmente na maquinaria dos governos e das indústrias”¹⁰⁹ (STONER, 1984, p. 08).

Também o *Black Power Movement* (1962-1972), que foi considerado, “tanto uma história intelectual, com pensadores à frente do Movimento Black Power, quanto uma história institucional, na medida em que envolvia as organizações nas quais esses pensadores

¹⁰⁸ A expressão *baby boomer* deriva de outra, “*baby boom*”, que se refere a qualquer período em que o coeficiente de natalidade cresce de forma acentuada e anormal.

¹⁰⁹ Students argued that the university involvement with industry was mercenary, that the students were used, like raw materials, to be molded into prefabricated cogs to fit easily into the machinery of government and industry” (STONER, 1984, p. 08).

trabalhavam”¹¹⁰ (WARD, 2002, p. 01-02). Um dos marcos representativos do movimento foi a Marcha em Washington, que aconteceu em 28 de agosto de 1963 e reuniu cerca de 250.000 pessoas “para fazer um esforço coletivo para o cumprimento dos objetivos de plena integração e direitos de cidadania para afro-americanos”¹¹¹ (WARD, 2002, p. 55).

E o *Feminist Movement*, que ganha expressão em 1968, quando cerca de cinquenta mulheres de cinco grupos de mulheres radicais de Chicago se encontraram para uma conferência municipal, no dia 18 de maio. Considerada como um primeiro passo na constituição do movimento, essa conferência incorpora-se a uma rede nacional que inclui estudantes, líderes que defendem os direitos civis, integrantes de movimentos antiguerra e outros grupos de mulheres, como o “grupo feminista radical negro”¹¹² (EVANS, 2015, p. 140). Considerado como uma mudança cultural, não somente no tocante à injustiça das leis, mas, principalmente, na definição de papéis sociais para homens e mulheres, o movimento feminista não foi uma particularidade das mulheres estadunidenses.

Em todo o globo, movimentos antiguerra e anticoloniais durante o ano de 1968 geraram ativismos feministas em diversos países, como Japão, México, França, Alemanha, Itália e Inglaterra. Este ativismo feminista não foi uma imitação do que estava acontecendo nos Estados Unidos. Cada país tinha sua própria história e raízes para o movimento, embora fossem extremamente similares as suas bases estóricas¹¹³ (EVANS, 2015, p.146).

Na terceira seção deste trabalho, quando apresentamos nossas opções metodológicas, apresentamos como destaque das publicações o envolvimento de D’Ambrosio com “movimentos sociais como o Anti-Vietnam War, Free Speech, Black Movement, Feminist” (KNIJNIK, 2004, p. 21) como um dos fatores que favoreceram a emergência da etnomatemática. E, novamente, destacamos a noção de *habitus*, como princípios organizadores da ação, que colocam o agente em evidência, com suas capacidades criadoras, ativas e inventivas, mas não exclui a interferência externa na percepção desse agente. Princípios que organizam a ação e constituem as tomadas de posição de um agente.

¹¹⁰ “...both an intellectual history of key radical thinkers of the Black Power movement and an institutional history of the organizations through which they worked” (WARD, 2002, p. 01-02).

¹¹¹ “to make a collective stand for the fulfillment of the objectives of full integration and citizenship rights for Africa Americans” (WARD, 2002, p. 55).

¹¹² “radical black feminist group” (EVANS, 2015, p. 140).

¹¹³ Across the globe, antiwar and anticolonial movements during 1968 spawned feminist activism in countries as diverse as Japan, Mexico, France, Germany, Italy, and England. This feminist activism was not in imitation of what was happening in the United States. Each country had its own feminist history and roots, although the founding stories are remarkably similar (EVANS, 2015, p. 146).

Essas tomadas de posição, no caso do agente considerado em nossa análise, e considerando o âmbito acadêmico e profissional, estavam envolvidas com a matemática e, ao mesmo tempo, refletiam a participação nos movimentos mencionados. No período de oito anos que residiu nos Estados Unidos, as seguintes atividades foram desenvolvidas por Ubiratan D’Ambrosio: ministrou aulas na Brown University; atuou como professor de Geometria e Álgebra do Programa de Pós-Graduação intitulado “Mestrado de Artes no Ensino”¹¹⁴, um mestrado específico para professores; ministrou aulas de topologia na “Universidade Estadual de Nova York em Búfalo”¹¹⁵, na cidade de Buffalo em 1965; ministrou aulas na “Universidade de Rhode Island”¹¹⁶, na cidade de Kingston, em 1966; retornou a Buffalo em 1968 para ser coordenador de uma Pós-Graduação em Matemática Pura, ocasião em que orientou seu primeiro aluno. “Nessa universidade, Ubiratan participou de grupos de outras áreas de conhecimento, iniciando sua formação transdisciplinar. Além disso, participou de um movimento para limite de cotas para alunos americanos negros” (BORGES, DUARTE e CAMPOS, 2014, p. 1072). Nessa época, em que trabalhava na Universidade Estadual of New York, na cidade de Buffalo, D’Ambrosio se concentra em pesquisas na área de matemática, mais especificamente em Cálculo das Variações e Teoria da Área. Segundo o pesquisador:

...minha atividade central era a matemática. Minha área central de pesquisa era Cálculo das Variações e Teoria da Área, e eu começava a me interessar pelo conceito de tempo, particularmente pela estrutura algébrica. Procurava encontrar os fundamentos do relacionamento espaço/tempo. Acho que meu interesse pela História das Ciências começa aí. Naturalmente, para fazer pesquisa em Cálculo das Variações e Teoria da Área já se fazia necessário uma boa entrada na História da Matemática (D’AMBROSIO, [1995?]).

A declaração de pertencimento ao campo da matemática confirma-se, não somente pela declaração do pesquisador, apresentada na citação anterior, mas também pelas atividades que desenvolveu, no sentido de acumular diferentes espécies de capitais que o conduziriam a ser um pesquisador matemático de destaque. Contar com pesquisadores matemáticos em sua banca de doutorado, que tiveram influências acadêmicas e políticas (como fundar a Sociedade Brasileira de Matemática e o Instituto de Matemática Pura e Aplicada), participar de um projeto patrocinado pela Nasa, coordenar um Programa de Pós-

¹¹⁴ Master of Arts in Teaching

¹¹⁵ State University of New York at Buffalo.

¹¹⁶ University of Rhode Island.

Graduação em Matemática Pura no exterior – tais atividades, e outras relatadas, evidenciam um acúmulo de capital que vamos caracterizar como capital científico e como capital simbólico. Segundo Bourdieu (1996):

Chamo de capital simbólico qualquer tipo de capital (econômico, [científico], cultural, escolar ou social) percebido de acordo com as categorias de percepção, os princípios de visão e de divisão, os sistemas de classificação, os esquemas classificatórios, os esquemas cognitivos, que são, em parte, produto da incorporação das estruturas objetivas do campo considerado, isto é, da estrutura de distribuição do capital no campo considerado (p. 149).

O capital simbólico é aquele mais valorizado no campo. E incorporar as estruturas objetivas do campo no qual está inserido é imprescindível para um acúmulo desse tipo de capital. Mas, na análise que encaminhamos, também destacamos outras espécies de capitais, como o capital político. O capital político é uma forma de capital simbólico, firmado na crença ou reconhecimento (BOURDIEU, 1996) e, nesta investigação, vamos entender como capital político as alianças e os contatos que o pesquisador estabelece. Há em tais alianças pesquisadores influentes na pesquisa em matemática, mas também pesquisadores da matemática que buscavam uma aproximação entre ensino e matemática, como o fez seu próprio pai, que era autor de livros didáticos de matemática, e os pesquisadores matemáticos Shokichi Iyanaga, Caleb Gattegno e George Sprigner.

Também em Buffalo, momento em que Ubiratan D'Ambrosio declara ter iniciado o seu interesse nos temas interdisciplinares e transdisciplinares, que vieram a ser desenvolvidos 15 anos depois, os contatos profissionais o aproximavam das relações entre ensino e matemática. Houve, nesse período, um grande envolvimento com um grupo de pesquisadores que adotavam um novo pensar sobre as ciências. Alguns desses pesquisadores, tais como “Ludwig von Bertalanffy¹¹⁷, pesquisador em Teoria Geral dos Sistemas, James Danielli¹¹⁸, um dos pioneiros da Biologia Molecular, John Eccles¹¹⁹ e Charles Waddington,

¹¹⁷ Ludwig von Bertalanffy (1901-1972) foi um biólogo austríaco, responsável por requintar, modificar e aplicar a Teoria Geral dos Sistemas, em meados da década de 50. Segundo esta teoria, todo organismo vivo deve ser considerado um sistema aberto em contínua interação com o meio ambiente. “É importante ressaltar a preocupação do autor com a aplicação da Teoria Geral do Sistema nas ciências humanas, examinando a aplicação da concepção sistêmica às perspectivas mais amplas, isto é, aos grandes grupos humanos, sociedades e à própria humanidade em sua totalidade” (VALE, 2012, p. 90).

¹¹⁸ James Danielli (1911-1984) foi um biólogo inglês, que desenvolveu pesquisas que serviram de base para a formulação e desenvolvimento da Biologia Molecular. Seus trabalhos pioneiros permitiram que se definisse a estrutura química da molécula de DNA. “A partir deste achado, sucedeu-se uma sequência de descobertas que demonstrou que esta molécula representava o elemento primordial, a partir do qual poderíamos compreender as principais características dos seres vivos” (PINHO, 2006, p. 332).

pioneiros nas chamadas Ciências da Mente”, além de “excelentes grupos de Linguística Computacional e de Música, liderados respectivamente por David Hays¹²⁰ e Lukas Foss¹²¹, e de Crítica Literária, focalizando principalmente o pensamento crítico francês, como Alan Badiou¹²², Jacques Lacan¹²³ e Michel Foucault¹²⁴” (D’AMBROSIO, [1995?]).

Foi também em 1968 que a Universidade Estadual de New York adota o sistema de cotas na admissão de novos alunos, inclusive nos cursos de pós-graduação. D’Ambrosio, enquanto coordenador do curso de pós-graduação em Matemática dessa instituição, incumbiu-se na tarefa de recrutar os estudantes negros que fariam parte do curso. Como todos os cursos deveriam ter 25% de estudantes negros em seu corpo discente, a sua tarefa era encontrar 15 bons candidatos negros. Para isso

foi necessário um recrutamento nas universidades negras, na sua maioria no Sul dos Estados Unidos. Tive assim uma boa oportunidade de conhecer o sistema universitário americano, não apenas me restringindo às grandes universidades, aquelas normalmente procuradas pelos estudantes brasileiros que vão para fazer o PhD nos Estados Unidos. Consegui os 15 candidatos (D’AMBROSIO, [1995?]).

¹¹⁹ John Eccles (1903-1997) foi um neurofisiologista australiano que recebeu o prêmio nobel de fisiologia ou medicina em 1963. Dentre outras publicações, é autor do livro “Cérebro e Consciência” e desenvolveu, junto com Popper, a teoria dos três mundos. Segundo esta teoria, o bebê deve ser considerado um ser humano, e não uma pessoa humana. Isso porque, de acordo com Eccles, uma pessoa humana constitui-se pelos processos do pensar. O pensamento é elemento fundamental para constituir o mundo II. A contribuição de sua teoria consiste no fato de considerar um terceiro mundo, que é criado pelo homem a partir de suas experiências, dentre as quais se inclui a linguagem e a cultura. O mundo 2 cria o mundo 3, mas existe um processo de realimentação que permite a uma pessoa ser, não somente sujeito, mas também objeto do seu próprio pensamento, e de seu próprio juízo crítico (LEPARGNEUR, 1995)

¹²⁰ David Hays (1928-1995) foi um linguista que cunhou o termo Linguística Computacional em 1967. Segundo o pesquisador, “O que você vê é transformado pelo o que você procura, e o que você procura é modificado pelo apurado vocabulário do que você nitidamente vê” (SCOTTON, 2012, p. 216).

¹²¹ Lukas Foss (1922-2009) nasceu em Berlim e naturalizou-se americano em 1942. Foi compositor, pianista e diretor da Orquestra Filarmônica de Buffalo.

¹²² Alan Badiou (1937-) é um filósofo francês, discípulo de Louis Althusser, que formula uma crítica contra Nietzsche, organiza-se favoravelmente a uma defesa de Platão. “Essa defesa faz parte de um ato de fundação da filosofia como a possibilidade de que a filosofia se organize na forma de um sistema” (MADARASZ, 2011, p. 117).

¹²³ Jacques Lacan (1901-1981) foi um psicanalista francês que defendeu a seguinte tese: “O inconsciente estrutura-se como uma linguagem” (GOMES, 2009, p. 01). A partir disso, Lacan passa a utilizar a Linguística como paradigma de análise dos fenômenos inconscientes.

¹²⁴ Michel Foucault (1926-1984), francês, graduou-se em história, filosofia e psicologia. Suas produções abordam, principalmente, o tema poder, o biopoder e a sociedade disciplinar. É “considerado um filósofo contemporâneo dos mais polêmicos, pois possuía um olhar crítico de si mesmo” (FERREIRINHA E RAITZ, 2010, p. 368).

Uma atividade dessa ordem é considerada por D'Ambrosio ([1995?]) como uma aproximação às áreas da matemática e do ensino de ciências, visto que, por meio dela,

passa a ter uma visão mais ampla do papel social das universidades, de como um sistema educacional pode ser a raiz de iniquidades sociais e do que pode ser feito para corrigir uma organização perversa da sociedade. Daí vem a origem do meu pensar sobre as dimensões políticas da Educação Matemática (D'AMBROSIO, [1995?]).

Ainda trabalhando em Buffalo, em 1970, D'Ambrosio foi

convidado a orientar o setor de Análise Matemática e Matemática Aplicada no Programa conhecido como 'Centre Pédagogique Supérieur de Bamako', patrocinado pela UNESCO na república do Mali¹²⁵. Tratava-se de um programa altamente inovador de doutoramento em serviço, idealizado pelo poeta e educador congolês Gérard-Félix Tchicaya (ou Tchicaya U-Tamsi, como é conhecido na literatura) (D'AMBROSIO, 1993, p. 07).

A participação nesse projeto¹²⁶ foi apontada por alguns pesquisadores, em nossas pesquisas sobre a emergência da etnomatemática, como uma atividade destacada como

¹²⁵ A República de Mali está situada no norte da África, possui cerca de 13 milhões de habitantes, é o sétimo maior país da África e possui uma taxa de analfabetismo de 74%, uma das maiores do planeta. Foi parte da Federação da África Ocidental Francesa no período de 1895 a 1959, quando foi criada a Federação do Mali. Esta nova Federação compreendia quatro membros da antiga federação: Senegal, Dahomey (Benin), Alto Volta (Burkina Faso) e Sudão (Mali). No ano seguinte, 1960, com a independência de Alto Volta e Dahomey, que passaram a ser denominados Burkina Faso e Benin, a Federação do Mali se reduziu a Senegal e Sudão. Em agosto desse mesmo ano, Senegal proclama a sua independência e no mês seguinte, dia 22 de setembro de 1960, o Sudão passa a ser denominado República do Mali. Ambos declararam sua independência, mas mantiveram relações diferentes com a comunidade francesa. Enquanto o primeiro país, sob o domínio de Leopold Sedar Senghor, defendia a manutenção das relações com a França, Modibo Keita, presidente da República do Mali adotava uma posição radical de rompimento (FERNANDES, 2012). Um olhar sobre os contextos de formação dos dois chefes de estado mencionados é enriquecedor no sentido de fornecer subsídios para uma compreensão sobre as decisões de romper, ou não, relações com a França. Leopold Sedar Senghor (1906-2001) nasceu no Senegal e estudou na Sorbonne, em Paris. Foi o primeiro africano a completar uma licenciatura nessa instituição. Escreveu livros que tinham como tema a cultura africana, era defensor do socialismo e manteve uma política de cooperação com a França até o final de seu mandato como presidente do Senegal, em 1980. Em 1983 foi eleito membro da Academia Francesa de Letras. Modibo Keita (1915-1977) nasceu em Bamako e completou seus estudos em Senegal, onde formou-se como professor. Era socialista, foi eleito para o seu primeiro cargo político em 1946, defendia a união dos interesses dos africanos e era contra os limites artificiais impostos pelos países coloniais. Foi preso em 1968 e assassinado em 1977, ao se alimentar com uma comida envenenada servida por um soldado (FERNANDES, 2012).

¹²⁶ O Centre Pédagogique Supérieur de Bamako foi o primeiro curso de pós-graduação do Mali, criado em setembro de 1970, adotando "...uma estrutura nova de formação e de pesquisa, que se estabelece como parte do Ensino Superior e se destina a assegurar uma pós-graduação de qualidade" (une structure nouvelle de formation et de recherche, mise en place au sein de l'ENSUP et destinée à assurer un enseignement postuniversitaire de haute qualité, COULIBALY, 2013, p. 36). Um primeiro curso de pós-graduação criado em 1970 indica a pouca maturidade do sistema educacional do Mali, na época em que Ubiratan D'Ambrosio se insere naquele contexto. Com a primeira escola fundada em 1884, a partir de sua independência o país empreende uma ampla reforma no setor educacional: a Reforma de 1962. Com a proposta de um ensino que descolonizasse os espíritos (COULIBALY, 2013), esta reforma modificou totalmente o sistema de ensino. Escolas regionais de ensino médio são criadas em várias cidades. No nível superior, as Grandes Escolas. Os valores gastos com educação

principal responsável pelo desenvolvimento de ideias em torno da etnomatemática. Tal influência é explicitamente relatada por D'Ambrosio em um de seus artigos (D'AMBROSIO, 1993), que destacou as conversas com Tchicaya e com os intelectuais malienses como influências que o levaram “a conceituar etnociência e etnomatemática como uma alternativa epistemológica mais adequada às diversas realidades sócio-culturais do que a Ciência e a Matemática dominantes, de inspiração e estruturação inteiramente européia” (D'AMBROSIO, 1993, p. 08). Seus colegas de trabalho vinham de diferentes partes do mundo, como Califórnia (Linguística), França (Física e Química), Marrocos (Biologia), Iugoslávia (Geologia), Hungria (Geometria) e Inglaterra (Literatura) e, segundo o pesquisador, por meio dessa “experiência está o começo de minhas reflexões sobre ciência e cultura, que culminaram no Programa Etnomatemática” (D'AMBROSIO, [1995?]).

Atentamos para a importância que se constituem as alianças, visto que é por meio delas que se promove esse movimento de aproximação, de um pesquisador matemático – Ubiratan D'Ambrosio – para as situações que envolvem o ensino de matemática. E não só o envolvimento com o ensino de matemática acontece. Também evidenciamos, no relato constituído até o momento, o envolvimento com profissionais de outras áreas do conhecimento. Envolvermos que caracterizamos como aquisição de capital fora da instituição¹²⁷. Segundo Bourdieu (2012), um capital adquirido fora da instituição pode fazer com que um agente se distancie das crenças e hierarquias internas, e isso é denominado como desvio herético. Um movimento, de uma prática característica dos matemáticos para uma prática característica dos educadores matemáticos, que estamos interpretando, a partir de nossas lentes, como um desvio herético. D'Ambrosio adquire disposições que não eram aquelas que o campo exigia, mas que ajustava às suas disposições, ao seu *habitus*. A citação a

quase quadruplicaram entre os anos de 1961 e 1968, quando um novo, e sangrento, golpe militar é liderado por Moussa Traoré, que se manteve no poder até 1991. O início do governo de Traoré foi marcado por uma forte seca na região norte do país no início da década de 1970. Neste período, o Mali recorre à ajuda humanitária internacional que buscava, em nome do “combate à pobreza” (PEREIRA, 2010, p. 264) aumentar consideravelmente o seu volume de empréstimos para os países da África e América do Sul. Diante desse panorama é fortalecida a presença de órgãos internacionais, como o Banco Mundial, a UNESCO, UNICEF etc, no Mali. É também a partir dos anos 70 que se começa a introduzir as línguas nacionais no ensino formal.

¹²⁷ O sentido de instituição está sendo tomado de Bourdieu (2012), quando o pesquisador destaca que “...o campo se torna rígido, reduzindo-se a uma <<instituição totalitária>> no sentido de Goffman ou, em sentido rigoroso, a um *aparelho*, que está à altura de tudo exigir sem condições nem concessões e que, nas suas formas extremas – quartel, prisão ou campo de concentração -, dispõe de meios para aniquilar simbolicamente e praticamente o <<velho homem>>, tanto mais a instituição tende a consagrar agentes que tudo dão à instituição” (p. 95). Os agentes consagrados protegem a instituição “dos desvios heréticos daqueles a quem um capital adquirido fora da instituição autoriza e impele a distanciarem-se das crenças e das hierarquias internas” (BOURDIEU, 2012, p. 95).

seguir deixa explícito que são esses agentes os mais podem lutar com as forças do campo, modificando suas estruturas:

Aqueles que adquirem, longe do campo em que se inscrevem, as disposições que não são aquelas que esse campo exige, arriscam-se, por exemplo, a estar sempre defasados, deslocados, mal colocados, mal em sua própria pele, na contramão e na hora errada, com todas as consequências que se possa imaginar. Mas eles podem também lutar com as forças do campo, resistir-lhes e, em vez de submeter suas disposições às estruturas, tenta modificar as estruturas em razão de suas disposições, para conformá-las às suas disposições (BOURDIEU, 2004b, p. 28-29)

No momento em que D'Ambrosio atua como coordenador do Programa de Pós-Graduação em Buffalo, ainda possui a pesquisa em matemática como principal área de atuação. Mas já se evidencia uma aproximação entre matemática e ensino, visto que estabelece contatos e alianças com pesquisadores que atuam em outras áreas, dentre as quais envolve o ensino. Vilela¹²⁸ (2016) destaca a importância de se considerar as alianças para que se compreendam as discontinuidades e para que se reconheçam os aplainamentos forçados, que ocasionam visões ingênuas em torno de um estudo histórico. Um campo não se constitui somente por suas lutas internas, mas também pelas articulações e alianças que estabelece. Tais alianças estruturam um sistema de relações objetivas que se processam entre agentes, ou entre agentes e instituições. Sobre esse assunto, é importante destacar que:

Em suma, o que *faz as reputações* não é, como acreditam ingenuamente os Rastignacs provincianos, a 'influência' de fulano ou sicrano, esta ou aquela instituição, revista, publicação semanal, academia, cenáculo, *marchand*, editor, nem sequer o conjunto do que, às vezes, se chama de 'personalidades do mundo das artes e das letras', mas o campo da produção como sistema das relações objetivas entre esses agentes ou instituições e espaço das lutas pelo monopólio do poder de consagração em que, continuamente, se engendram o valor das obras e a crença neste valor (BOURDIEU, 2015b, p. 25).

Com base nesse ponto de vista, podemos considerar o contato, a convivência, as conversas e os trabalhos desenvolvidos em conjunto, articuladas entre D'Ambrosio e pesquisadores de diferentes áreas e advindos de diferentes países (o que agrega a esta convivência a forma como as diferentes culturas lidam com situações cotidianas), como uma forma de acumular capital cultural e simbólico, que parece ser determinante para a mudança

¹²⁸

Neste artigo, Vilela (2016) propõe-se a uma análise das alianças e tensões que envolvem o panorama histórico dos cursos de matemática da Universidade de São Paulo, campus de São Carlos.

de rumo em sua trajetória, ou, desvio herético, fazendo uso da linguagem de Bourdieu. As práticas de nosso agente em análise movimentaram-se da matemática, passando por práticas que associavam matemática e ensino, para se caracterizarem como práticas que são próprias dos educadores matemáticos. Fiorentini e Lorenzato (2012) discutem as diferenças entre as práticas profissionais dos matemáticos e dos educadores matemáticos que, embora possuam em comum a matemática, direcionam olhares diferenciados para esse mesmo objeto, ou campo do saber. Segundo os pesquisadores:

O *matemático*, por exemplo, tende a conceber a matemática como um fim em si mesmo, e, quando requerido a atuar na formação de professores de matemática, tende a promover uma educação *para* a matemática priorizando os conteúdos formais dela e uma prática voltada à formação de novos pesquisadores em matemática.

O *educador matemático*, em contrapartida, tende a conceber a matemática como um meio ou instrumento importante à formação intelectual e social de crianças, jovens e adultos e também o professor de matemática do ensino fundamental e médio e, por isso, tenta promover uma educação *pela* matemática (FIORENTINI e LORENZATO, 2012, p. 03).

Os contatos e alianças que D'Ambrosio estabelece em sua trajetória o direcionam para uma nova perspectiva em relação à matemática. Uma perspectiva que, não somente questiona sobre como ensinar matemática, mas uma perspectiva que também problematiza o porquê, para que e para quem ensinar matemática. Essa é uma discussão que ressalta a problemática do surgimento da educação matemática enquanto campo profissional e científico.

Anteriormente, vimos neste texto dois episódios que registram o começo das preocupações dos matemáticos com as questões relacionadas ao ensino de matemática: a constituição da ICMI, que ocorreu durante um congresso internacional de matemáticos, em 1908; e a organização dos ICME's, os congressos internacionais de educação matemática, que começaram a acontecer em 1969, também por iniciativa de matemáticos que se preocupavam com o ensino de matemática. A educação matemática começa a consolidar-se como uma área de pesquisa que parte de uma preocupação dos matemáticos. E, “nesse período, a EM [Educação Matemática] ainda não se encontrava claramente configurada” (FIORENTINI e LORENZATO, 2012, p. 17).

O retorno do professor D'Ambrosio para o Brasil deu-se no período que é marcado por Fiorentini e Lorenzato (2012) como o nascimento da educação matemática no

Brasil, que “vai do início da década de 1970 aos primeiros anos da década de 1980” (p. 21). Esse retorno foi em 1972, dois anos após iniciar a participação no projeto “Centre Pédagogique Supérieur de Bamako”, quando Ubiratan D’Ambrosio recebe um convite para retornar ao Brasil, por meio de uma carta enviada por Zeferino Vaz. Este professor foi mencionado neste trabalho como parte dos alunos que estudaram com o pai de Ubiratan D’Ambrosio. Diante dessa possibilidade de voltar ao Brasil, a família de D’Ambrosio animava-se por poder aproximar-se dos familiares, visto que “os filhos de Ubiratan questionavam o porquê de não terem os avós nos finais de semana” (BORGES, DUARTE e CAMPOS, 2014, p. 1072).

D’Ambrosio retorna com sua família para o Brasil em 1972, para atuar como diretor¹²⁹ do Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica – IMECC – da Universidade Estadual de Campinas – Unicamp, universidade reconhecida por sua proposta ousada para a época. Tal instituição tinha sido fundada em 1966, e o principal responsável por sua fundação, Zeferino Vaz, atuou como um grande articulador, no sentido de reunir alguns dos melhores cientistas brasileiros para formar uma instituição de pesquisa sólida e respeitada. Nesse grupo de cientistas, encontrava-se Ubiratan D’Ambrosio, que permaneceu como professor da Unicamp até se aposentar, em 1993.

A comissão organizadora da Universidade Estadual de Campinas foi criada no ano de 1965, por meio do decreto n° 45.220. Antes disso, funcionava em Campinas a Faculdade de Medicina, que passou a fazer parte da Unicamp como uma de suas unidades, nomeada como Faculdade de Ciências Médicas. Zeferino Vaz, ex-diretor da Faculdade de Medicina da USP-Ribeirão Preto e da Universidade de Brasília, preside a comissão, que também conta com a participação dos professores Paulo Gomes Romeo e Antônio Augusto de Almeida. Zeferino Vaz assume a reitoria da Unicamp em dezembro de 1966 e exerce o cargo até o ano de 1978. Nesse período de 12 anos à frente da instituição, possuía como ideologia que “para funcionar, uma universidade precisava primeiro de homens, segundo de homens, terceiro de homens, depois bibliotecas, depois equipamento e finalmente edifícios”¹³⁰ (UNICAMP, [2013?]). Diante disso, o papel articulador de Zeferino Vaz levou à “contratação de pessoas capazes intelectualmente e com impulso de transmitirem conhecimento. Ele

¹²⁹ Ubiratan D’ambrosio ficou na direção do IMECC durante duas gestões, de 1972 a 1976, e de 1976 a 1980. Na UNICAMP, também atuou como pró-reitor de desenvolvimento universitário nas gestões de 1982 a 1986, e de 1986 a 1990, texto disponível em: http://www1.ime.unicamp.br/imecc35/entrevista_03.htm, acessado em março de 2016.

¹³⁰ Texto sobre a História da UNICAMP (UNICAMP, [2013?]), disponível no seguinte endereço: <http://www.unicamp.br/unicamp/node/142?language=en>, acessado em dezembro de 2015.

convidou cientistas brasileiros que atuavam nos Estados Unidos e na Europa e trouxe também professores estrangeiros” (UNICAMP, [2013?]).

Assim que assume a coordenação do instituto, D’Ambrosio também assume a coordenação de um Projeto Multinacional para Melhoria do Ensino de Ciências e Matemática, que foi um programa de pós-graduação financiado pela Organização dos Estados Americanos – OEA¹³¹, desenvolvido na Unicamp (CONRADO, 2005). Essa atividade ocorreu entre os anos de 1972 e 1980 e leva Ubiratan D’Ambrosio a visitar todos os países da América Latina e todos os estados do Brasil. Esse era um curso de mestrado que recebia alunos latino-americanos e “representou uma inovação de considerável alcance nos modelos tradicionais de pós-graduação” (CONRADO, 2005, p. 55), visto que, em um período de dois anos, os alunos, após cursar disciplinas na Unicamp e desenvolver seus projetos de pesquisa, retornavam cada um a seu país para desenvolver suas pesquisas de acordo com esse seu país de origem.

Consideramos válida uma reflexão sobre as noções propostas por Bourdieu, até o presente momento mencionadas neste tópico: de trajetórias, compreendidas como parte de um campo; de campo, considerada como um espaço de lutas; de agentes, que movimentam o campo, o constituem e são constituídos por ele e pelas alianças com outros agentes e com os diferentes setores da sociedade, como órgãos institucionais, associações etc.; de *habitus*, um conjunto de disposições que são socialmente construídas e que interferem nos gostos, nas escolhas e nas tomadas de posição de um agente; e de capital, que é acumulado pelos agentes, é constituído por diferentes espécies de capital, que variam conforme o campo em que se inserem, e é distribuído de forma desigual, de modo que os agentes com maior volume de capital são posicionados na fração dominante do campo e, análoga e inversamente, aqueles com menor quantidade ficam na fração dominada.

Neste texto, estamos traçando uma trajetória de um agente no interior de um campo que é influenciada por alianças e que envolve interesses e intenções. Assim, as disposições que levam os agentes à sua posição também podem ser interpretadas como estratégias de antecipação que, conscientes ou inconscientes, avaliam as chances de lucro em função do capital acumulado (BOURDIEU, 1983). Segundo Bourdieu (2015b), agentes que introduzem uma ruptura marcante em um campo, como avaliamos acontecer na trajetória que

¹³¹ A OEA (Organização dos Estados Americanos) foi fundada em 30 de abril de 1948, nos Estados Unidos, possuindo, na época de sua fundação, 21 países signatários. Define-se como um organismo regional dentro das Nações Unidas e seus países membros (atualmente, com 35 países) se comprometem “a defender os interesses do continente americano, buscando soluções pacíficas para o desenvolvimento econômico, social e cultural” (Texto disponível em: <http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/OEA-Organiza%C3%A7%C3%A3o-dos-Estados-Americanos/o-que-e.html>, acessado em março de 2016).

constituímos, definem-se por uma trajetória atípica, como consideramos estar expresso na citação a seguir:

...tudo contribui para sugerir que os que introduzem uma ruptura marcante em um campo relativamente autônomo que, na aparência, corresponderia a uma mudança externa definem-se por uma trajetória atípica, portanto, por uma relação específica entre essa trajetória (e o *habitus* correlativo) e sua posição que os predispõe a sentir, pressentir e exprimir uma demanda social ainda à procura de seu modo de expressão legítimo (BOURDIEU, 2015b p. 175-176).

Voltemos ao ponto onde paramos, ou seja, ao retorno do professor D'Ambrosio para o Brasil e ao projeto a que visava: a coordenação de um Projeto Multinacional para Melhoria do Ensino de Ciências e Matemática. O momento em que D'Ambrosio assume seu cargo de diretor na Unicamp evidencia marcas estratégicas de um possível desvio herético, que vamos compreender, também, como um novo investimento, o qual, quando interpretado a partir da abordagem sociológica que nos fundamenta, perfaz uma estratégia de “antecipação - consciente ou inconsciente - das chances médias de lucro em função do capital acumulado” (BOURDIEU, 1983, p. 125).

Os capitais acumulados pelo agente de que estamos tratando, além do capital matemático, próprio do campo, também foram adquiridos fora do campo da matemática. E tal fato ocorreu, segundo a nossa interpretação, porque as atividades que envolviam uma aproximação entre matemática e ensino, desenvolvidas antes de assumir o cargo como diretor do instituto estão todas associadas ao mesmo tipo de capital: o Capital Político. Uma forma de capital simbólico que, neste texto, estamos associando às alianças, aos cargos assumidos em associações e aos prêmios. Dentre as atividades que podem ter despertado um novo interesse na trajetória do agente considerado, destacamos as alianças com pesquisadores ligados ao ensino de matemática, as atividades profissionais que possibilitaram contatos e convivência com profissionais de outras áreas do conhecimento e as possibilidades de conhecer pessoas de culturas variadas, que podiam ser alunos dos dois programas que coordenou, um em Buffalo e outro no Brasil, ou os professores, que atuavam nesses programas e vinham de diferentes lugares.

Se procedermos a uma organização cronológica das atividades que conduziu, vamos observar que, antes de atuar como diretor do IMECC, todas as atividades profissionais estavam em conexão com a matemática, pura ou aplicada. As seguintes, como mostramos a seguir, são pertinentes à educação matemática, que passa a constituir-se como principal área

de pesquisa a ser investida, compreendida, a partir da perspectiva sociológica de Pierre Bourdieu, como um novo investimento, com maiores possibilidades de lucro.

Assim que D'Ambrosio retorna ao Brasil e assume a direção do IMECC, na Unicamp, dois Congressos Internacionais de Educação Matemática¹³² – ICME – tinham ocorrido: um em Lyon, em 1969, e outro na Inglaterra, em 1972. Em decorrência da Criação do Comitê Interamericano de Educação Matemática¹³³, as duas primeiras Conferências Interamericanas de Educação Matemática – CIAEM – ocorreram antes do ICME: a primeira, em 1961, na Colômbia; e a segunda, em 1966, no Peru. D'Ambrosio participou da Terceira Conferência Interamericana de Educação Matemática – CIAEM-3, que aconteceu em 1972, na Argentina, e acabou se envolvendo com a cúpula do CIAEM nos momentos em que representou Leopoldo Nachbin¹³⁴, pesquisador que deveria representar o Brasil, mas que não pode comparecer à Conferência. Esse pesquisador participou, nesse mesmo ano, de dois eventos de matemática no exterior: um em Paris, o Colloque International sur les Fonctions Analytiques de Plusieurs Variables Complexes; e outro em Jerusalem, o International Symposium on Partial Differential Equations and the Geometry of Banach Spaces. Participações que expressam o investimento de Nachbin na matemática.

Com essa participação no CIAEM-3, intensificam-se e, com isso, passam a se destacar as atividades que D'Ambrosio realiza no âmbito da educação matemática. Nesse momento, o pesquisador já apresenta um acúmulo da capital que o favorece a ocupar uma posição de destaque no campo acadêmico, tanto no campo da matemática, quanto, pela sua estratégia de movimentação, na recém-institucionalizada educação matemática, que começava a aparecer com mais força como área de pesquisa.

Uma referência que vemos como um destaque no campo da matemática foi a publicação de um livro, intitulado “Cálculo e introdução à análise”, pela Editora Companhia Nacional, em 1975. Um destaque no campo da matemática que evidencia as disposições de D'Ambrosio para as questões relacionadas ao ensino.

¹³² Somente a título de curiosidade, no ano de 1970 estava ocorrendo, também na França, na cidade de Nice, o XVI Congresso Internacional de Matemática.

¹³³ O Comitê Interamericano de Educação Matemática/CIAEM foi fundado em 1961, em Bogotá, Colômbia, por iniciativa de Marshall H. Stone e de Howard F. Fehr, com o objetivo de aproximar os países das Américas na busca de direções para o ensino da matemática (D'AMBROSIO, 2006, p. 234).

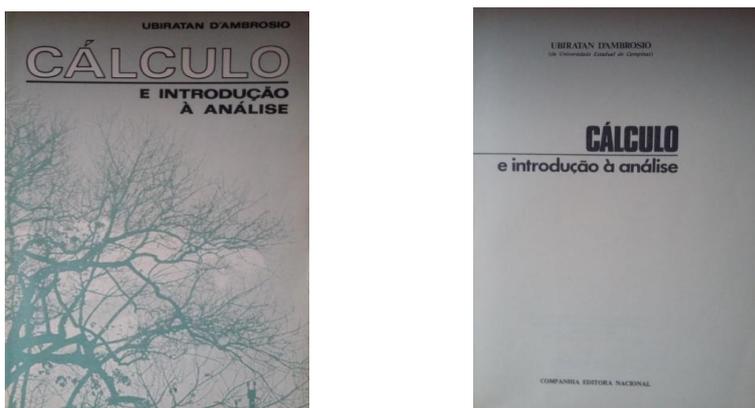
¹³⁴ Leopoldo Nachbin é membro fundador do Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada – IMPA (Informação disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Leopoldo_Nachbin, acessado em dezembro de 2015). Em 1961, relatamos nesse texto o convite feito por Nachbin à D'Ambrosio para cursar o Doutorado nos Estados Unidos, oferecendo-lhe uma bolsa de estudos.

No prefácio desse livro¹³⁵, D'Ambrosio (1975) explica para o leitor que optou por uma organização diferenciada dos conteúdos, sem utilizar seções, parágrafos ou números. Segundo o pesquisador:

De fato, gostaríamos mesmo de nem dividir em capítulos! Apresentamos o Cálculo como um método, um modo de tratar problemas que nos são propostos pela natureza ou pela técnica ou pela curiosidade intelectual, que se manifesta através de várias técnicas, todas relacionadas: derivação, integração, séries, etc. (...) É claro, isto é absolutamente subjetivo e vamos encontrar opiniões as mais variadas e que não concordam com o autor. Afinal escrever um livro é mais do que “seguir moda” (D'AMBROSIO, 1975, p. X).

Na figura a seguir, trazemos uma imagem deste livro:

Figura 3 - Livro de Cálculo e Análise Matemática publicado por D'Ambrosio em 1975.



Fonte: a autora.

Na educação matemática, destacamos o CIAEM-4, realizado em Caracas, na Venezuela, também no ano de 1975. D'Ambrosio não somente já era conceituado nesta área de pesquisa, mas já tinha recebido um convite, por iniciativa de E. G. Begle¹³⁶, para organizar

¹³⁵ Um relato concedido por Isabel Cristina Rodrigues de Lucena, na seção de defesa desta tese, exemplifica a abordagem diferenciada para o ensino de Cálculo, trazida por este livro. Neste relato a pesquisadora explicita que o referido livro foi tomado como referência para o estudo de Cálculo no período inicial da constituição da Universidade do Estado do Pará – UEPA. Mas, não só tomado como referência, como, também, considerado um diferencial no estudo de Cálculo que esta instituição oferecia aos seus estudantes. O olhar para o ensino dessa disciplina, a partir da abordagem que a Universidade Federal do Pará – UFPA – oferecia, privilegiava a formação em matemática pura. Um novo olhar para essa disciplina foi criado com a constituição do curso oferecido pela UEPA que, contrapondo-se a uma formação estritamente centrada na matemática pura, tomou como referência para o ensino de Cálculo o livro escrito por D'Ambrosio.

¹³⁶ Edward Griffith Begle (1914 – 1978) foi um matemático estadunidense, eleito secretário da American Mathematical Society em 1951. Desenvolveu trabalhos na área da Topologia. Após o lançamento do Sputnik,

um “importante grupo de estudos sobre ‘Por que ensinar matemática?’ no 3º Congresso Internacional de Educação Matemática, em Karlsruhe, Alemanha” (D’AMBROSIO, [1995?]). Além disso, por afastamento por motivo de saúde do então presidente do Ciaem, Santaló, Ubiratan D’Ambrosio é então eleito vice-presidente, cargo que assume até o ano de 1979, quando é nomeado presidente, ficando nesse cargo até o ano de 1987.

No ano em que se elege presidente do CIAEM, é organizado o CIAEM-5, nas dependências da Unicamp. Segundo D’Ambrosio, “foi uma bela conferência. Dentre os convidados estava Hassler Whitney¹³⁷. Fizemos uma excelente amizade. Quando ele foi eleito Presidente da ICMI/International Commission of Mathematical Instruction, eu fui eleito Vice-Presidente, de 1979 a 1983” (D’AMBROSIO, [1995?]). A partir de então, tornam-se cada vez mais intensas as participações em eventos na América Latina, na Europa e na África.

Ainda na função de diretor do IMECC, da Unicamp, D’Ambrosio consegue um afastamento para assumir a função de Chefe da Unidade de Melhoramento de Sistemas Educativos, Currículo e Metodologia da Organização dos Estados Americanos, em Washington, no ano de 1980. Essa experiência possibilita ao pesquisador viajar por toda a América Latina e Caribe, para examinar os projetos de educação de todos os países.

Os momentos relatados na trajetória de D’Ambrosio são compreendidos como “uma migração de pesquisadores em direção a novos objetos menos prestigiados, mas em torno dos quais a competição é menos forte” (BOURDIEU, 1983, p. 125). E, como os investimentos são calculados “em função do capital acumulado” (p. 125), buscamos uma interpretação desse movimento pela análise que encaminhamos dos diferentes tipos de capital envolvidos.

A partir da perspectiva sociológica proposta por Bourdieu (1996), vale uma reflexão sobre a noção de interesse, visto que os agentes não realizam “atos gratuitos” (BOURDIEU, 1996, p. 138). As diferentes espécies de capital acumuladas por um agente, que determinam suas posições, suas estratégias e sua trajetória, vão constituir-se como a principal arma na luta por posições e em suas tomadas de posição. Com isso, acumular o capital mais valorizado de um campo leva, além de uma apropriação dos ganhos oferecidos

em 1958, evidencia-se, nos Estados Unidos, uma preocupação com o currículo escolar de matemática (FIORENTINI e LORENZATO, 2012). A criação de grupos de pesquisa envolvendo matemáticos, educadores e psicólogos foi um dos reflexos dessa preocupação e Begle foi o coordenador do mais influente desses grupos, o School Mathematics Study Group (SMSG), “que se notabilizou pela publicação de livros didáticos e pela disseminação do ideário modernista para além das fronteiras norte-americanas” (FIORENTINI e LORENZATO, 2012, p. 07).

¹³⁷ Hassler Whitney (1907 – 1989), matemático estadunidense, foi um dos fundadores da Teoria das Singularidades.

por esse campo, a uma autoridade para exercer poder sobre o capital detido por outros agentes, por meio da imposição de normas e comportamento. Na medida em que se observa a possibilidade de fazer parte da instituição de uma área de pesquisa, como foi o caso da educação matemática, que estava surgindo, no Brasil, naquele momento (FIORENTINI e LORENZATO, 2012), observamos um interesse pelo tema. Segundo Bourdieu (1996), o fato de ter em vista que os agentes não realizam atos gratuitos está associado a esse tipo de interesse, visto que:

A palavra gratuito remete, em parte, a ideia de não motivado, de arbitrário: um ato gratuito é um ato do qual não podemos fazer sentido (o de Lafcadio, de Gide), um ato louco, absurdo, pouco importa, diante do qual a ciência social nada tem a dizer, diante do qual só pode se omitir. Esse primeiro sentido esconde outro, mais comum: o que é gratuito é o que é por nada, que não é pago, que não custa nada, que não é lucrativo. Encaixando esses dois sentidos, identifica-se a busca da razão de ser de uma conduta à explicação desta conduta pela busca de fins econômicos (BOURDIEU, 1996, p. 138-139).

Existiria, por trás de uma conduta, uma razão para o que fazem. Uma razão que se associa a um desinteresse interessado (ou interesse desinteressado), visto que, os agentes “podem realizar, de maneira espontaneamente desinteressada, ações que estejam de acordo com seus interesses” (BOURDIEU, 1996, p. 147).

Em sua posição privilegiada na instituição, como diretor de um instituto, podemos dizer que D’Ambrosio possui autoridade para, além de reforçar áreas tradicionais da matemática pura e aplicada, abrir espaço (e fazer parte como um agente dominante) para a educação matemática, que começava a aparecer no Brasil. Ubiratan D’Ambrosio movimentou-se no interior do campo, e realçamos de novo sua disposição para as estratégias, agora subversivas, daquele campo. Disposição, ou *habitus*, que possui como respaldo o capital herdado, que possui forte influência na constituição do seu *habitus*, a trajetória vivenciada, os capitais acumulados e as alianças estabelecidas. As experiências experienciadas despertam nesse agente um interesse por algo, e, a partir desse interesse, possibilidades de lucro. Segundo Bourdieu (1996):

Interesse é “estar em”, particular, admitir, portanto, que o jogo merece ser jogado e que os alvos engendrados no e pelo fato de jogar merecem ser perseguidos; é reconhecer o jogo e reconhecer os alvos (BOURDIEU, 1996, p. 139).

Tal noção de interesse pressupõe que o agente conheça as regras do jogo, tenha disposição para reconhecer os alvos, e invista nos alvos, com objetivo de obter lucro. Um processo que evidencia a *illusio* inerente ao jogo, em que, quanto mais bem ajustado ao jogo, melhor se joga o jogo.

Os agentes bem ajustados ao jogo são possuídos por ele e tanto mais, sem dúvida, quanto melhor o compreendem. (...) como um bom jogador de tênis, estamos localizados, não onde a bola está, mas onde ela vai cair; estamos localizados, e no lugar, não onde está o lucro, mas onde ele vai ser encontrado (BOURDIEU, 1996, p. 142).

Como parte do campo acadêmico e, nesse espaço, do campo da matemática, passa a ser interessante investir no jogo, e esse novo investimento, lembrando que essa consiste em uma intencionalidade sem intenção, passa a ser direcionado para outro polo do campo da matemática. Esse novo investimento fica explícito no relato a seguir:

Percebi que a Educação Matemática era prioritária para o Brasil e que eu poderia contribuir muito mais como educador matemático do que como matemático. Praticamente, a partir de então comecei minha trajetória pela Educação Matemática (D'AMBROSIO, [1995?]).

Um novo investimento que tenta modificar as estruturas do campo da matemática em que se insere, como foi discutido na possibilidade que apresentamos para este campo. A educação matemática é entendida nesta tese como polo dominado deste campo e, nesse espaço, as disposições adquiridas, que foram adquiridas longe do campo em que se inscreve, orientam Ubiratan D'Ambrosio a lutar contra as forças do campo.

Tendo por base a trajetória constituída em nossa análise, pode ser aprofundada a nossa reflexão para um evento, destacado como um marco no processo de emergência da etnomatemática como área de investigação: a conferência de abertura do Quinto Congresso Internacional de Educação Matemática – ICME-5, que aconteceu em 1984.

Muito se debate sobre a importância dessa conferência – ICME-5, mas outras reflexões sobre as circunstâncias que levaram à sua constituição podem ser consideradas desde a perspectiva sociológica de Bourdieu. Um pesquisador brasileiro é convidado para proferir a conferência de abertura de um congresso internacional. Um convite desse porte só é feito para pessoas que possuam uma posição privilegiada no interior do campo. Esses capitais, a sua composição e os valores associados, vão variar de acordo com o campo ao qual

fazem parte e de acordo com as quantidades que variam também de acordo com as diferentes quantidades de capitais que possuam.

A trajetória constituída nos permite entender que o convite foi feito, não a um brasileiro, mas, também, ao presidente do CIAEM e ao vice presidente da ICMI, posições associadas aos capitais acumulados, específicos do campo da matemática, e, conseqüentemente, do campo acadêmico onde está inserido. Artigos publicados em periódicos, livros e participações de destaque em eventos nacionais e internacionais. Esses são os capitais que consideramos, por meio dos critérios estabelecidos pelas agências financiadoras de pesquisas, como a Capes e CNPQ, ser mais valorizados no interior do campo acadêmico. Um campo solidificado impõe padrões de produção, de circulação e possui força no mundo social global (HEY, 2008). Uma formação matemática que se efetivou na USP, uma tese de doutorado que contou com a participação de matemáticos influentes em sua banca de defesa, atuação como professor de instituições importantes, participar da fundação da Sociedade Brasileira de Matemática, coordenar cursos de pós-graduação em matemática no exterior, dentre outras, é uma parte do que aqui é entendido como um capital específico do campo da matemática.

Voltemos a um ponto já destacado neste texto: acumular capitais que são valorizados em um campo confere poder a quem o acumula. Um poder caracterizado como simbólico, na medida em que é reconhecido, tanto por quem o exerce, quanto por aqueles que o qualificam e a ele atribuem poder. Poder que, ao reconhecer uma autoridade, autoriza e legitima a sua ação. Poder que pode implicar em novas normas de conduta e comportamento, como a inclusão de temas e modos de fazer pesquisa, no âmbito acadêmico. No âmbito de nossa análise, o agente considerado exerceria poder porque ele fez parte, tanto da institucionalização da educação matemática enquanto área de pesquisa, como também dos processos considerados em nosso estudo como condições de produção e legitimação da etnomatemática. Condições de produção que foram apresentadas nesta seção e de legitimação que serão apresentadas na seção seguinte.

5 - CONDIÇÕES DE LEGITIMAÇÃO DA ETNOMATEMÁTICA

Para essa etapa da pesquisa, a fonte é o currículo Lattes e, também, entrevistas semi estruturadas que realizamos com alguns pesquisadores que desenvolveram pesquisas de mestrado e/ou doutorado envolvendo etnomatemática. Como ponto de partida, vamos utilizar nossa perspectiva teórica para investigar em que medida algumas dessas atividades podem ser vistas como estratégias de legitimação da etnomatemática como área de pesquisa.

Nesta seção, investigamos as condições de legitimação da etnomatemática. Orientando-nos pelas questões postas para esta investigação, buscamos as condições de legitimação da etnomatemática, apontando, nesse processo, alguns agentes produtores e legitimadores e as estratégias por eles utilizadas.

Estamos considerando como legitimação um processo que envolve a produção, divulgação, promoção e circulação, analisados neste texto como constituídos pelas atividades registradas pelos sujeitos de pesquisa em seus currículos Lattes. Assim, caracterizamos atividades como publicação de artigos, livros, capítulos de livros, orientação, participação em bancas etc. como meios de produção. Por eles veicula a ideia que produz o discurso que constitui a etnomatemática enquanto crença. Um discurso que é produzido pelos sujeitos que se envolvem com a etnomatemática e, a partir disso, reproduz as práticas produzidas por eles. Tomaremos os discursos “como tomadas de posição dos acadêmicos em relação ao seu próprio universo de práticas sociais” (HEY, 2004, p. 13).

Assim, para considerarmos essas tomadas de posição, vamos estabelecer duas noções como centrais: a de crença, e a de *ilussio*. A noção de crença está relacionada a uma operação de “alquimia social” (BOURDIEU, 2015b, p. 148), que “constitui o aparelho de consagração e de celebração capaz de produzir e manter o produto e a necessidade deste produto (BOURDIEU, 2015b, p. 148-149). Um trabalho coletivo de construção constitui uma crença, cujo sucesso depende da posição daqueles que a constituem. Sucesso que se caracteriza pela crença na legitimidade das palavras e daquele que as pronuncia, como consideramos estar exposto na citação a seguir:

O que faz o poder das palavras e das palavras de ordem, poder de manter a ordem ou de a subverter, é a crença na legitimidade das palavras e daquele que as pronuncia, crença cuja produção não é da competência das palavras (BOURDIEU, 2012, p. 15).

Na seção anterior utilizamos a noção de crença para destacar que a educação matemática surge como uma área de pesquisa fortalecida, por seu público pré-definido e por seu mercado, já favorável à sua circulação. Nesta seção, a noção de crença vai nos ajudar a entender os processos envolvidos nesse trabalho coletivo de construção, que estamos considerando como processo de legitimação da etnomatemática.

Assim, reiteramos que nesta seção, considerando que estamos entendendo que o processo de legitimação envolve a produção, divulgação, promoção e circulação de produtos, tomaremos as atividades registradas pelos nossos sujeitos de pesquisa como meios de legitimar a etnomatemática. Ressaltamos que, quando nos referimos a legitimar a etnomatemática, estamos considerando que o que se legitima é o discurso produzido pelos agentes que se envolvem com a temática. Sobre o discurso, trazemos da nossa revisão bibliográfica a observação de que não existe um discurso da etnomatemática (BELLO e LONGO, 2010), mas práticas discursivas que dizem o que pode ou não ser reconhecido como etnomatemática. Como prática etnomatemática.

A noção de *illusio* está relacionada a esta noção de crença e foi referenciada em outras partes deste texto. Segundo Bourdieu (2004b), *illusio* é uma crença inerente ao pertencimento a um campo, cuja explicação também está colocada na citação a seguir:

[*Illusio* é]a crença científica como interesse desinteressado e interesse pelo desinteresse, que leva a admitir, como se diz, que o jogo científico merece ser jogado, que ele vale a pena, e que define os objetos dignos de interesse, interessantes, importantes, capazes, portanto, de merecer investimento (p. 30)

Da citação anterior, destacamos o interesse desinteressado e o interesse pelo desinteresse para explicitar o modo como consideraremos o termo em nosso texto. Com isso, sempre que nos referirmos a interesses, tal noção estará implícita a ele. Para orientar a elaboração desta seção, tomamos a seguinte questão como referência:

- Em que medida, algumas atividades registradas por pesquisadores em etnomatemática em seus currículos Lattes, podem ser vistas como estratégias de legitimação da etnomatemática como área de pesquisa no campo acadêmico?

Relembramos que a expressão “campo acadêmico” está sendo entendida, neste trabalho, como um *locus* onde ocorrem práticas institucionalizadas que envolvem a ideia de universidade (HEY, 2008). Assim, entendemos que o “aparato institucional” (HEY, 2008, p. 15) é quem dita as regras do jogo acadêmico, que é envolvido também pela *illusio*. Um jogo em que os agentes se destacam por suas “atividades públicas, sobretudo do tipo político” (BOURDIEU, 2013, p. 135), caracterizadas por Bourdieu (2013) como “papel social do intelectual” (p. 135).

Iniciamos a organização desta seção por uma exposição de um processo que estamos tomando como ponto de partida, e que foi determinante no processo de legitimação da etnomatemática: a constituição de uma sociedade. Esta consistiu em uma estratégia inicial, mas que, a partir dela, muitas outras se efetivaram, no sentido de constituir uma comunidade que gerasse parte dos interesses comuns. Os periódicos, a formação acadêmica, os eventos científicos, os grupos de pesquisa e as redes de relações estabelecidas pelas orientações foram estratégias tomadas em nosso texto como referência para que, em um primeiro momento, nos fornecesse um panorama geral da etnomatemática, mostrando ser esta uma área de pesquisa reconhecida e legitimada do campo acadêmico. Este mapeamento da etnomatemática constitui o primeiro tópico desta seção.

No segundo e no terceiro tópico, considerando que o mercado onde circula o discurso que institui a etnomatemática enquanto prática se estabelece a partir de relações entre produtores e consumidores, buscamos pelos agentes produtores e legitimadores. No segundo tópico, buscamos pelos agentes que produzem e, no terceiro, pelos agentes que promovem, sempre apontando, nesses processos de produção e promoção, aspectos envolvidos na divulgação e circulação, que constituem o mercado consumidor que vai garantir a continuidade do processo que estamos caracterizando como legitimação da etnomatemática como área de pesquisa.

Ao retomarmos nossas questões de pesquisa, a busca por agentes produtores e legitimadores e das estratégias por eles utilizadas vai estar associada a atividades como instituir uma sociedade no âmbito da comunidade de pesquisadores etnomatemáticos, em nível internacional. Uma sociedade que assumiu esse papel foi o “Grupo de Estudos Internacional em Etnomatemática”¹³⁸ - o ISGEm, formalmente instituído logo após um dos eventos mencionados em nossa análise sobre a emergência da etnomatemática: o Quinto Congresso Internacional de Educação Matemática – ICME-5, realizado em Adelaide (Austrália), em 1984. Uma sociedade especificamente voltada para a divulgação de trabalhos e eventos em etnomatemática. Considerando que, ao mesmo tempo em que um grupo passa a existir socialmente quando é percebido como distinto, o contrário também ocorre, a criação de uma sociedade parece ser um elemento fundamental para a legitimação de uma área de pesquisa. A citação a seguir destaca esses aspectos:

Uma sociedade disciplinar indica a condição de um grupo reconhecido como socialmente distinto e de uma identidade social e “poderá contribuir para fazer funcionar, no seio do campo disciplinar, algo como uma comunidade que gere parte dos interesses comuns, para funcionar” (BOURDIEU, 2004c, p.69).

Uma análise desta ação valendo-se da perspectiva sociológica proposta por Bourdieu (2004c) caracteriza como interessante a instituição de uma sociedade. Lembrando que o interesse explicita que o “jogo científico merece ser jogado, que ele vale a pena, e [...] define os objetos dignos de interesse, interessantes, importantes, capazes, portanto, de merecer investimento” (BOURDIEU, 2004b, p. 30). Ser inserida como temática de uma palestra de abertura de um evento internacional favoreceu o interesse pela etnomatemática. Com esse alcance, fazendo uso do interesse que se gera por ter visibilidade em um grande evento, também instituir uma sociedade passa a ser interessante para os agentes que decidiram jogar o jogo. Especialmente quando se envolve nesse jogo de relações um agente importante, cuja legitimidade das palavras que pronuncia está muito além da competência das próprias palavras.

Instituir uma sociedade reafirma a ideia de comunidade que tem “como função oficial professar a salvaguarda dos valores ideais da profissão” (BOURDIEU, 2004c, p. 69) e, com isso, agrega novos investidores. Estes, ao acreditarem na crença, passam a também constituí-la e reforçá-la. Essa sociedade, o ISGEM¹³⁹, foi articulada, em 1985, por Gloria Gilmer¹⁴⁰, Ubiratan D'Ambrosio, Gil Cuevas¹⁴¹ e Rick Scott¹⁴². Sobre as origens da fundação desta sociedade, foi durante o encontro anual da NCTM – Conselho Nacional de Professores de Matemática¹⁴³, em 1985, nos Estados Unidos, que, no dizer de Rick Scott: “Ubiratan D'Ambrosio roubou três de nós e perguntou se gostaríamos de participar de um curto

¹³⁹ A página oficial do ISGEM é <http://isgem.rpi.edu/>. Neste link é possível ter acesso a todas as edições do ISGEM Newsletter.

¹⁴⁰ Gloria Ford Gilmer (1956-) nasceu em Baltimore, Estados Unidos. Foi a primeira americana negra a conquistar o título de mestrado em Matemática, pela University of Pennsylvania. Foi também a primeira mulher negra a atuar como membro da Mathematical Association of America no período entre 1980 e 82.

¹⁴¹ Gilbert Cuevas é, atualmente, professor do departamento de matemática da Texas State University. É também professor emérito da área de educação matemática da University of Miami.

¹⁴² Patrick Scott, educador matemática, é professor da New Mexico State University. É também membro da New Mexico Partnership for Mathematics and Science Education, e diretor da Mathematically Connected Communities.

¹⁴³ National Council of Teachers on Mathematics. O Conselho Nacional de Professores de Matemática foi fundado em 1920, nos Estados Unidos, e possui, atualmente, cerca de 80.000 membros.

encontro”¹⁴⁴ (SCOTT, 2012, p. 243). Nessa reunião improvisada, Ubiratan D’Ambrosio sugere a criação de um grupo de etnomatemática:

Prof. D’Ambrosio explicou que sentiu que o conceito de Etnomatemática tinha gerado bastante interesse e que ele achava que era hora de formar um grupo de estudos. Nós prontamente concordamos e, o quanto antes, começamos a planejar algumas atividades¹⁴⁵ (SCOTT, 2012, p. 243).

Bem ajustado ao jogo, na *illusio*, D’Ambrosio situa-se “não onde está o lucro, mas onde ele vai ser encontrado” (BOURDIEU, 1996, p. 142). Além de produzir e manter o produto, é também preciso produzir a necessidade deste produto (BOURDIEU, 2015b). Dentre as atividades propostas para a criação do grupo, incluía-se a elaboração de uma lista de correspondência de possíveis interessados em etnomatemática, constituindo, a partir de nosso referencial teórico, um universo de agentes consumidores. Também “foram feitos planos para organizar sessões especiais sobre Etnomatemática na Conferência Interamericana de Educação Matemática que aconteceria em Guadalajara, no México, em novembro, e também nas próximas reuniões anuais do NCTM”¹⁴⁶ (SCOTT, 2012, p. 243).

Além da constituição de um espaço que reunisse pesquisadores interessados na temática, esse grupo passou a patrocinar encontros e eventos sobre o tema, atividades caracterizadas como promoção. Bourdieu (2013) caracteriza como atividade de promoção os trabalhos de “importação-exportação científicos” (p.135). São atividades que visam a uma promoção direta dos produtos de um pesquisador, caracterizadas como “atividades públicas, sobretudo do tipo político, que fazem parte do papel social do intelectual” (p. 135). Segundo Bourdieu (2004c), no interior de um campo são estabelecidas “formas organizacionais que estruturam de modo duradouro e permanente a prática dos agentes e das suas interações” (p. 69).

O ISGEM passou a publicar um jornal periódico, intitulado ISGEM Newsletter, editado e circulado entre os anos de 1985 e 1998. Uma atividade compreendida como estratégia de circulação que, além de celebrar o produto é regido por mecanismos que se baseiam na lógica da distribuição de recompensas (BOURDIEU, 2004c). Este jornal abrange

¹⁴⁴ “Ubiratan D’Ambrosio snagged three of us and asked if we would like to attend a short meeting” (SCOTT, 2012, p. 243).

¹⁴⁵ Prof. D’Ambrosio explained that he felt the concept of Ethnomathematics had generated enough interest that it was time to form a study group. We readily agreed and eagerly began to plan some initial activities (SCOTT, 2012, p. 243).

¹⁴⁶ Plans were made to arrange for special sessions on Ethnomathematics at the InterAmerican Mathematics Education Conference in Guadalajara, Mexico, in November, and at the next NCTM annual meeting (SCOTT, 2012, p. 243).

todos os volumes e edições disponíveis em plataforma digital¹⁴⁷, desde sua primeira edição, em agosto de 1985, até o 13º volume, publicado em maio de 1998. Além deste jornal, a estratégia proposta por D'Ambrosio para manter o produto foi propor reuniões regulares, sempre buscando, nesse processo, constituir, também, um mercado consumidor desse produto:

ISGEm continuou a se encontrar todos os anos, no encontro anual do NCTM, sob a liderança do Ubi. Apresentações e painéis sobre Etnomatemática e influências culturais no ensino e aprendizagem da matemática tornaram-se características regulares de conferências nacionais, regionais e internacionais¹⁴⁸ (SCOTT, 2012, p. 243).

Assim como a criação, também as ramificações de uma sociedade são consideradas em nossa pesquisa como estratégia que legitima uma área de pesquisa. Ao mesmo tempo em que legitima a própria sociedade ao qual se vincula, apropriam-se de um valor simbólico já constituído, agregado ao nome da sociedade e contribui para a circulação do produto, de uma ideia. Em pesquisas na internet, encontramos três ramificações desse grupo: a Norte Americana, a partir da fundação do NASGEm¹⁴⁹ - Grupo de Estudos Norte-Americano em Etnomatemática, que publicou seu primeiro Newsletter em fevereiro de 2003; uma representação Brasileira¹⁵⁰ do ISGEm, que resultou de uma das assembleias realizadas no Segundo Congresso Brasileiro de Etnomatemática (FANTINATO, 2013); e a Sul Africana, intitulada SAEmSG – Grupo de Estudos em Etnomatemática Sul Africano¹⁵¹.

Não somente uma ramificação do ISGEm foi estabelecida no Brasil, mas também uma associação que possui a etnomatemática com tema de interesse, intitulada Associação Brasileira de Etnomatemática (ABEm). Esta associação foi criada na Assembléia Geral do dia 28 de março de 2008, que aconteceu no Terceiro Congresso de Etnomatemática, realizado em Niterói, RJ. Na ocasião, assumiu a presidência da associação a professora Maria do Carmo Santos Domite. Quatro anos depois, durante a realização do IV Congresso Brasileiro de Etnomatemática, em Belém (PA), no período de 13 a 17 de novembro de 2012, foi instituída a

¹⁴⁷ Página oficial do ISGEm, que é <http://isgem.rpi.edu/>.

¹⁴⁸ ISGEm continued to meet every year at the NCTM Annual Meeting under Ubi's guidance. Presentation and panels on Ethnomathematics and cultural influences on mathematics teaching and learning became regular features at national, regional and international conferences (SCOTT, 2012, p. 243).

¹⁴⁹ North American Study Group on Ethnomathematics. Os boletins do NASGEm estão disponíveis no seguinte link: <http://nasgem.rpi.edu/>

¹⁵⁰ Os participantes do Segundo Congresso Brasileiro de Etnomatemática, que aconteceu em 2004, elegeram cinco pesquisadoras de diferentes regiões do Brasil para integrar esta representação. São elas: Alexandrina Monteiro, Andrea Conrado, Ieda Giongo, Isabel de Lucena e Bernadette Morey.

¹⁵¹ Southern African Ethnomathematics Study Group.

segunda diretoria desta associação, sendo eleito como presidente o Professor Doutor Iran Abreu Mendes (UFRN), com mandato de quatro anos. Além do presidente mencionado, esta segunda diretoria da ABEm¹⁵² foi composta por: Maria do Carmo Santos Domite (USP), como vice-presidente; Samuel Edmundo Lopez Bello (UFRGS), como secretário Geral; Maria Cecília de Castello Branco Fantinato (UFF), como primeira secretária; Rogério Ferreira (UFG), como primeiro conselheiro; Wanderléya Nara Gonçalves Costa (UFMT), como segunda conselheira; e Isabel Cristina Rodrigues de Lucena (UFPA), como tesoureira. Embora seja registrada, segundo a pesquisadora Isabel Cristina Rodrigues de Lucena, a segunda diretoria da ABEm está ilegítima por não ter cumprido exigências previstas no estatuto da associação, no momento de sua composição. O não cumprimento desta exigência impediu a regulamentação legal da segunda diretoria da associação, que existe, mas está com suas atividades suspensas por uma irregularidade temporária, cujas providências estão sendo tomadas para sua resolução.

Além do ISGEm e suas ramificações, existe, portanto, uma sociedade, devidamente regularizada, que gera os interesses comuns e que contribui para a formação de uma comunidade de pesquisadores etnomatemáticos. Segundo Bourdieu (2004c):

Uma associação disciplinar (Sociedade Francesa de Biologia) poderá contribuir para fazer funcionar, no seio do campo disciplinar, algo como uma comunidade que gere parte dos interesses comuns apoiando-se nos interesses e cultura comuns, para funcionar (p. 69).

Mas tal sociedade, por não atuar na constituição de um mercado favorável para a circulação do produto ao qual se vincula, ainda não é considerada legitimada como legítima na comunidade de pesquisadores etnomatemáticos brasileiros. A produção de uma crença não é da competência das palavras (BOURDIEU, 2012), pois envolve, além dos capitais simbólicos (e outros pertinentes) a ela associadas, também as instituições que a legalizam e a legitimam enquanto crença. Segundo Bourdieu (2015b), “o sentido e o valor das palavras (e, sobretudo, ‘palavras apropriadas’) dependem do mercado em que são colocadas; de que as mesmas frases podem receber sentidos opostos quando se dirigem a grupos animados por pressupostos antagonistas” (p. 52).

¹⁵² Em pesquisas na internet, encontramos o registro da ABEm como uma empresa, com atividade principal caracterizada na seguinte área: “Pesquisa e Desenvolvimento Experimental em Ciências Físicas e Naturais”. E atividades secundárias conforme descritas a seguir: Edição de revistas; Serviços de organização de feiras, congressos, exposições e festas; Atividades de apoio à educação, exceto caixas escolares. O CNPJ da ABEm é 15.480.877/0001-02.

Sobre esses processos, de constituição de um espaço que reúne pesquisadores interessados em uma temática, destacamos o ano de fundação do ISGEm, que foi em 1985, três anos antes da fundação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, ocorrida em 1988, no Brasil. Tal fato corrobora a nossa hipótese, levantada na seção anterior, de que o processo de constituição da educação matemática se dá, no Brasil, paralelamente ao processo de constituição da etnomatemática como uma temática de pesquisa nessa área. Constituição paralela porque, segundo nosso ponto de vista, articula-se sob a liderança de um mesmo agente: o pesquisador brasileiro Ubiratan D'Ambrosio. Considerando que a organização dos pesquisadores etnomatemáticos em nível internacional e a efetivação dessa organização por meio da instituição de uma sociedade deu-se, sob sua liderança, em 1985, isso possibilita estabelecermos uma relação bastante estreita entre a produção da etnomatemática e da educação matemática enquanto áreas de pesquisa. Foi neste mesmo ano, 1985, que um grupo de brasileiros propõe a criação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, conforme relatamos na seção 4.1 do capítulo anterior.

Sobre esse processo de criar uma sociedade e fundar associações, segundo Bourdieu (2004c), "...alguns encontram na pertença a essas instituições e na defesa dos interesses comuns recursos que não lhes são fornecidos pelas leis de funcionamento do campo" (p. 69). Como "pertença a essas instituições" podemos considerar o fato de fazer parte de uma associação ou de um grupo de pesquisa, como forma de inserção no espaço acadêmico e, por meio desta, ter acesso a espaços não disponíveis nas demais situações.

Essa estratégia de estabelecer sociedades é assinalada por Bourdieu (2004c) como uma estratégia positiva, que fortalece e legitima. Nem sempre as estratégias são de senso comum ou estariam no nível da consciência de pesquisadores, pois existem opiniões pessoais que não concordam com o que aqui denominamos estratégia. É o que se observa na fala a seguir de uma pesquisadora etnomatemática, sobre a criação de uma Sociedade Brasileira de Etnomatemática:

Eu achava que a gente não tinha que formar uma sociedade brasileira de etnomatemática porque eu também via como uma coisa de enfraquecimento.

Essa questão da sociedade, o professor Ubiratan tentou me explicar muitas vezes que era importante porque isso dava uma visibilidade maior, porque tinha uma questão política, tinha um marco. Mas

assim,(...) eu vejo a etno muito mais como um movimento, no sentido assim até político. Um movimento de compreensão do conhecimento... (Dados da pesquisa. Entrevista 01)

A referência em Bourdieu nos leva a realçar o processo de fundação do ISGEm como uma estratégia de legitimação da etnomatemática como área de pesquisa no campo acadêmico.

Assim como a instituição de sociedades legitimam as práticas dos etnomatemáticos, também a publicação em periódicos pode consistir em uma estratégia de legitimação. Segundo Hey (2004), a produção acadêmica é socialmente produzida e socialmente legitimada e, segundo nosso ponto de vista, a publicação em periódicos caracteriza-se como um meio que legitima essa produção. Por meio das atividades registradas nos currículos Lattes do grupo de pesquisadores em etnomatemática que investigamos, um grande número de periódicos aparece como veículo de publicação. Um total de 208 periódicos foi mencionado, dividindo-se entre as atividades de atuar como membro do corpo editorial ou revisor do periódico, e, também, da publicação de artigos nesses periódicos. Dentre essas atividades, publicar artigos foi a que gerou uma maior ocorrência.

Atuar como membro do corpo editorial ou revisor do periódico indica possibilidades para um agente atuar como legitimador, na medida em que as posições sucessivas ocupadas por um agente, orientadas por sua trajetória, por seu *habitus*, define a “publicação em tal ou qual revista, ou por tal ou qual editor, participação em tal ou qual grupo etc.” (BOURDIEU, 1996, p.72).

Dentre os periódicos que mais tiveram atividades registradas pelos pesquisadores em seus currículos, ou seja, que atuaram, a partir de nossa perspectiva de análise, como meios de circulação do discurso que produz a etnomatemática, apenas um é específico de etnomatemática. É a Revista Latinoamericana de Etnomatemática: Perspectivas Socioculturales de la Educación Matemática, que foi disponibilizado no portal de periódicos do CNPQ em 2008 e consiste, certamente, em mais um espaço que promove a circulação da temática e que conta com a colaboração de outros países da América Latina, acenando para mais apoios e alianças para o fortalecimento da etnomatemática.

Outra observação que nos interessa é a avaliação que os periódicos recebem no *Qualis*. Aqui apontamos o interesse, como o sentido de definir os objetos dignos de interesse, interessantes, importantes, capazes, portanto, de merecer investimento (BOURDIEU, 2004b, p. 30). O modo como se constitui este índice, caracterizado, por Bourdieu (2015a) como

instâncias legítimas de consagração, especifica que, não somente a quantidade de trabalhos publicada é importante, mas também a qualidade desses trabalhos (STREHL, 2005). No âmbito da avaliação da produção científica, o *Qualis* é considerado um indicador de qualidade, seja de artigos específicos seja de periódicos que veiculam esses artigos, que se constitui pela quantidade de citações relacionadas, definindo assim os objetos dignos de interesse e que, por esta definição, vão merecer investimento.

Assim, quanto mais citado é um periódico, maior a qualidade dos artigos que publica. Esta é a premissa básica para o cálculo do Fator de Impacto – FI, índice que avalia a qualidade das publicações, ou dos periódicos, que passou a ser usado no início da década de 1960 (STREHL, 2005). O modo de calcular o FI de um periódico é assim definido: divide-se “o número de citações feitas no corrente ano a itens publicados neste periódico nos últimos dois anos e o número de artigos (itens fonte) publicados nos mesmos dois anos pelo mesmo periódico” (p. 20). O número de citações, dividido pelo número de artigos. Uma divisão que, para resultar em um número maior que 1, deve possuir mais artigos citados do que os publicados em um determinado período.

O quadro a seguir mostra o *Qualis* nas áreas de educação e ensino desses periódicos:

Quadro 2: Qualis dos periódicos que veicularam artigos de etnomatemática.

Periódico	Educ.	Ens.
Revista Latinoamericana de Etnomatemática	B2	B5
Bolema. Boletim de Educação Matemática	A1	A1
Zetetike (UNICAMP)	-	B1
Horizontes (EDUSF)	B2	B5
Educação Matemática em Revista	B1	B1
Reflexão e Ação	B2	-
International Journal for Research in Mathematics Education	-	-
Perspectivas da Educação Matemática	B4	B1
Educação Unisinos	A2	-
Revista de Educação Popular (Impresso)	B3	-
ZDM (Berlin. Print)	A1	A1
Acta Scientiae (ULBRA)	B2	B1
Caderno Pedagógico (Lajeado. Online)	-	B3
Educação em Revista (UFMG)	A1	A2
Journal of Math and Culture	C	B4
Quadrante (Lisboa)	B1	B1

Fonte: Adaptado da Plataforma Sucupira, disponível em <https://sucupira.capes.gov.br>. Consulta realizada no dia 12 de janeiro de 2017.

A atribuição do *Qualis* considera o FI dos periódicos da seguinte forma: A1- Fator de Impacto igual ou superior a 3,800; A2- Fator de Impacto entre 3,799 e 2,500; B1- Fator de Impacto entre 2,499 e 1,300; B2- Fator de Impacto entre 1,299 e 0,001. As classificações B3, B4 e B5 não possuem fator de impacto e sua atribuição está relacionada à base de dados ao qual o periódico está indexado. A classificação C é atribuída para os periódicos considerados irrelevantes para a área. O quadro completo com todas as áreas que circulam os periódicos está disponível no Apêndice A deste texto e é observando-o que percebemos o poder de circulação de alguns periódicos. Um poder que pode ser atribuído, não somente para os periódicos que possuem *Qualis* A1, A2 ou B1, mas, também, para os periódicos que circulam por diferentes áreas temáticas, como é o caso do periódico *Educação em Revista*. Quanto mais se fala sobre uma temática, mais se ouve falar sobre ela.

Baseados nessas informações sobre a atribuição do *Qualis* para os periódicos, realçamos dois aspectos que consideramos importantes: primeiro, não é por interesse dos editores do periódico que eles recebem atribuição *Qualis* em mais de uma área, mas, sim, o fato de seus artigos circularem em diferentes espaços ao serem citados por pesquisadores que pertencem a áreas distintas; segundo, conhecer as regras para o cálculo que atribui o *Qualis* ao periódico possibilita pensar em estratégias que visem à possibilidade de melhorar a avaliação *Qualis* de periódicos afetos a áreas de um interesse específico. Dessa forma, aumentar o número de citações dos artigos publicados nos periódicos que veiculam informações de nosso interesse auxilia no fortalecimento, não somente do periódico, mas também da área.

5.1 Mapeamento da temática

Tomando como referência as informações disponibilizadas pelos pesquisadores em seus currículos Lattes, buscamos mapeá-las, sempre considerando nossas questões de pesquisa, que indagam sobre os possíveis agentes produtores e legitimadores e as estratégias que utilizam. Tais mapeamentos foram organizados em relação aos seguintes temas: a formação acadêmica e atuação profissional; abrangência dos eventos; abrangência dos grupos de pesquisa e orientações.

No mapa, para cada região, foram informados o número de pesquisadores que cursaram graduação e pós-graduação (mestrado e doutorado), que atuam profissionalmente e, destes, quantos atuam em instituições públicas de ensino. A formação no exterior, tanto na graduação quanto na pós-graduação, é praticada em número reduzido no grupo de pesquisadores investigados. Sobre a abrangência da formação em etnomatemática, com exceção dos estágios de pós-doutorado que, realizados por cerca de 15% dos pesquisadores, ocorre somente na região Sudeste e no exterior, a formação em etnomatemática ocorre em todas as regiões do país nos níveis de graduação, mestrado e doutorado. As regiões Sudeste e Sul destacaram-se, especialmente quando consideramos os cursos de pós-graduação.

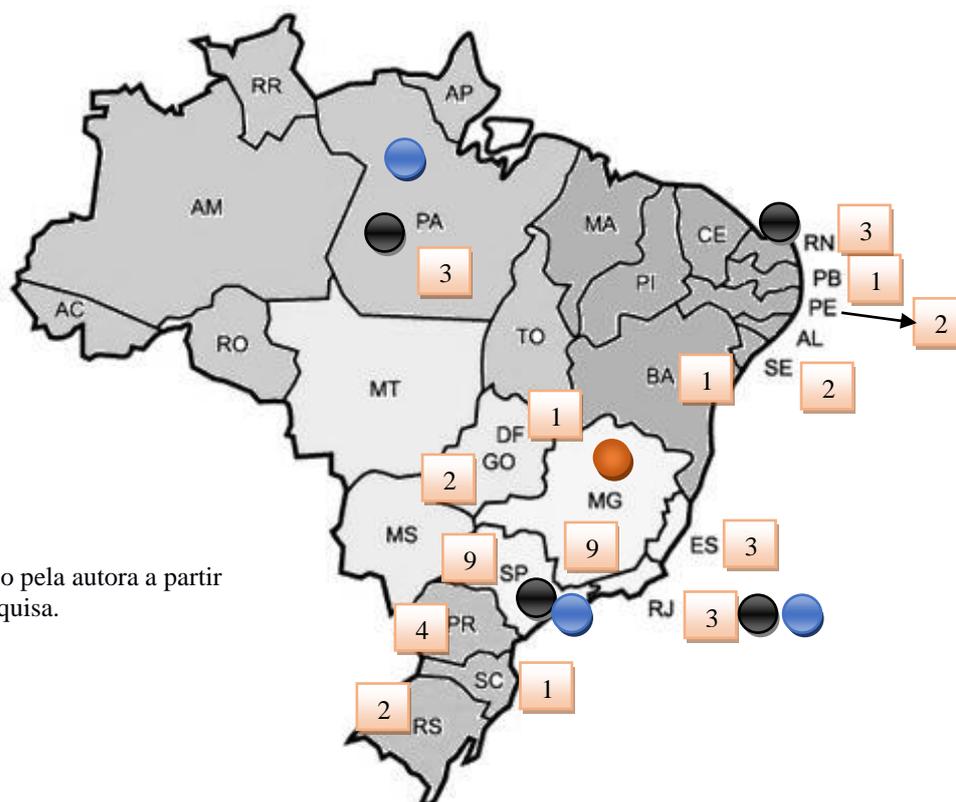
Em relação à atuação profissional 76,8% atuam profissionalmente em instituições públicas de ensino distribuídas nas diferentes regiões do país. A formação em nível de pós-graduação, destacada anteriormente como concentrada nas regiões Sudeste e Sul, dissipa-se quando analisamos a atuação profissional. Ao que tudo indica, após concluir os estudos de pós-graduação, os pesquisadores retornam para atuar profissionalmente, quando não na mesma instituição em que cursaram a graduação (cerca de 21%), pelo menos para o mesmo estado (cerca de 43%). Sobre as instituições onde ocorreu a formação dos pesquisadores investigados, estas representam um “instrumento de normalização” (BOURDIEU, 2013, p. 131), cujo peso social é definido pela “soma de cada um dos atributos dos membros de uma instituição” (p. 107). As quatro instituições com mais pesquisas em etnomatemática situam-se em três regiões distintas (sudeste, nordeste e sul), mostrando a difusão da temática por uma grande parte do território brasileiro. O quadro 8, disponível no Apêndice C deste texto, contém informações relativas a essas instituições.

Também os principais orientadores de dissertações e teses em etnomatemática estão destacados na Figura 4. Segundo Bourdieu (2013), orientar é uma forma de obter “reconhecimento intelectual” (p. 130). Assim como os alunos vão contribuir para fazer o valor do orientador, também os orientadores vão se valer dos deles. Apenas a região centro-oeste não possui atuação de um orientador que se destaca como parte do grupo de principais orientadores. Chama a nossa atenção a difusão desse grupo de principais orientadores, que estão situados em diferentes regiões do país.

A Figura 5, exposta a seguir, apresenta o mapeamento que constituímos quando consideramos a abrangência dos eventos que participam os pesquisadores em etnomatemática. Para a constituição deste mapa, consideramos os eventos específicos de etnomatemática e os eventos nacionais que ocorreram no Brasil. Consideramos, para esta análise, as atividades de

participação e organização de eventos registradas por nossos sujeitos de pesquisa em seus currículos Lattes.

Figura 5 - Mapeamento de abrangência dos eventos nacionais e dos específicos de etnomatemática.



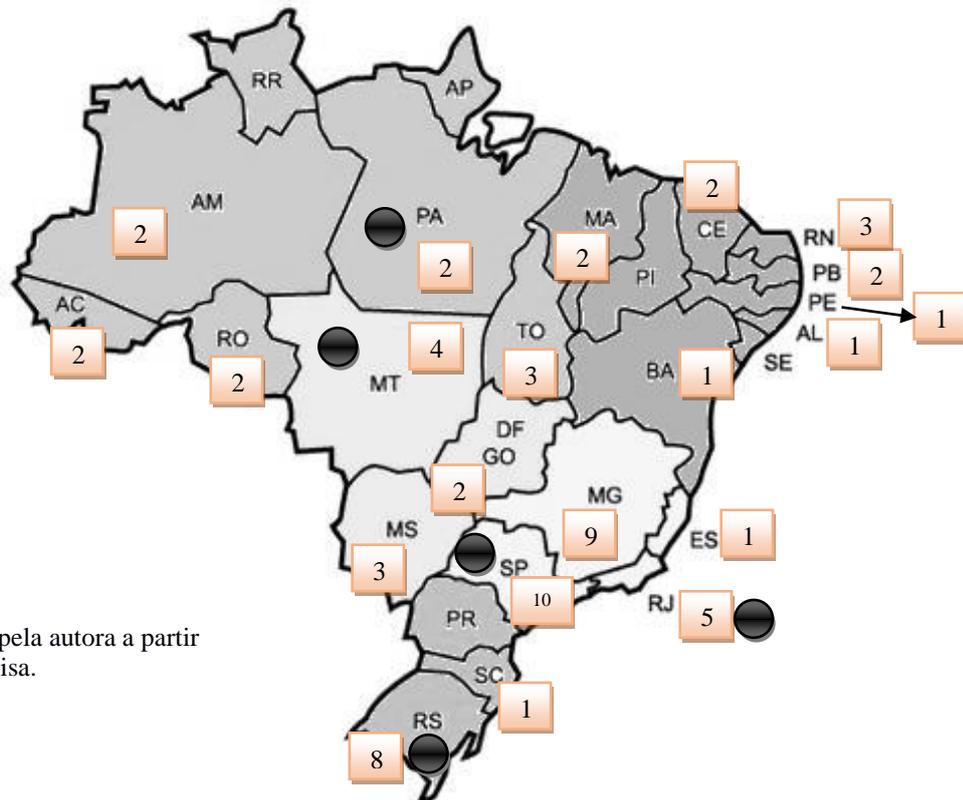
Fonte – Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa.

Legenda	
	Eventos nacionais.
	Eventos nacionais específicos de etnomatemática
	Eventos regionais específicos de etnomatemática
	Congresso Internacional de Etnomatemática

Na região Sudeste observamos uma concentração de eventos, onde ocorre pouco mais de 50% dos eventos dos quais participaram os pesquisadores que investigamos. Em relação à participação em eventos, a difusão é menor quando observamos os diferentes estados do país em que ocorrem esses eventos.

A Figura 6, exposta a seguir, apresenta o mapeamento que constituímos quando consideramos a abrangência dos grupos de pesquisa que participam os pesquisadores em etnomatemática.

Figura 6 - Distribuição geográfica dos grupos de pesquisa que envolvem etnomatemática.



Fonte – Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa.

Legenda	
	Número total de grupos de pesquisa que envolvem etnom. no estado.
	Possui grupo de pesquisa específico de etnomatemática.

Um total de 66 grupos de pesquisa que possui a etnomatemática como linha de pesquisa. Estes grupos estão inseridos, predominantemente, na área de Ciências Humanas. Outras áreas envolvidas, além de Ciências Exatas e da Terra, são Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Agrárias, Engenharias e, por último, a área de Linguística, Letras e Artes.

Em relação à distribuição geográfica desses grupos, apenas cinco estados (Amapá, Paraná, Piauí, Roraima e Sergipe) não possuem grupos de pesquisa que incluem a etnomatemática como tema de interesse. Uma distribuição bastante difusa, inclusive dos grupos de pesquisa específicos de etnomatemática, o que indica interesse pelo tema.

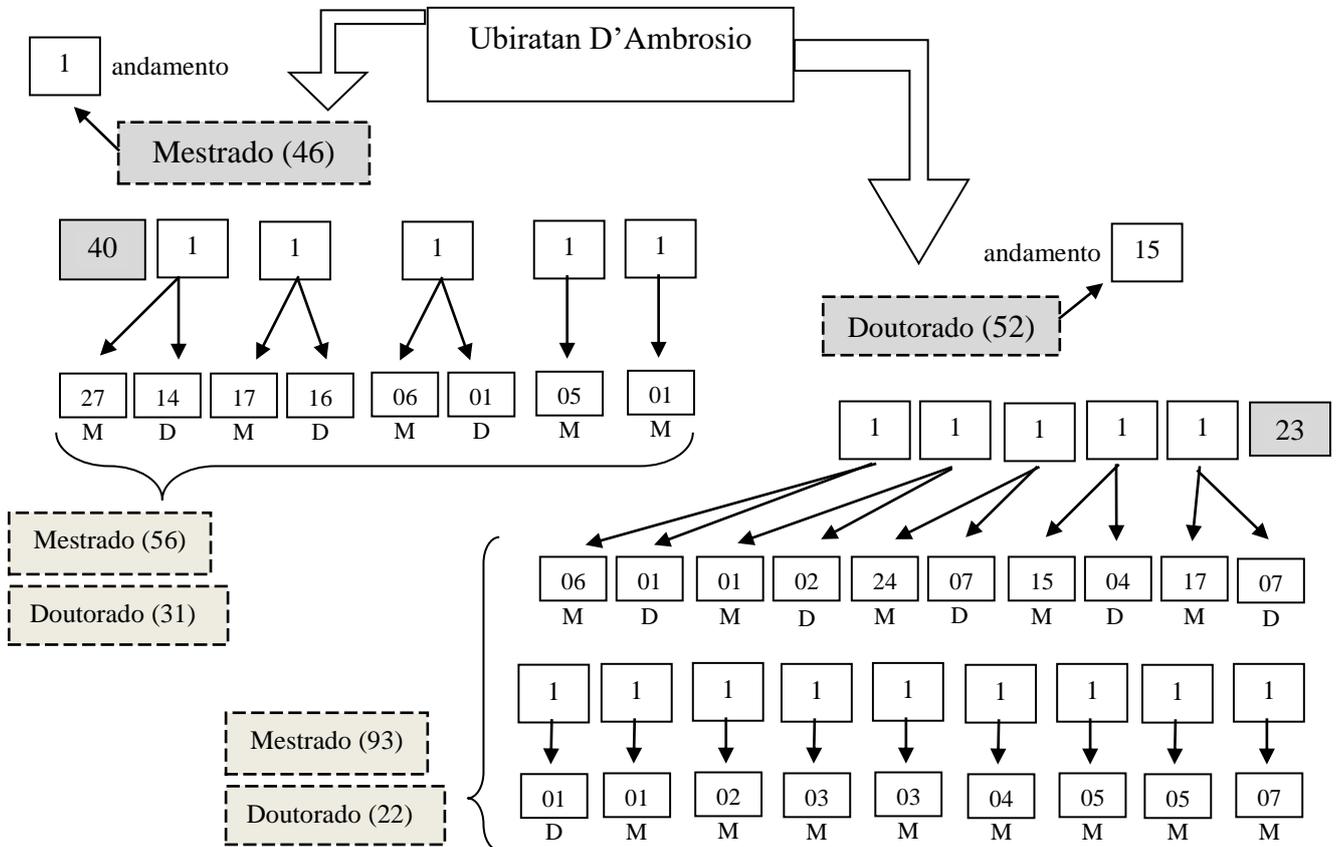
As atividades de orientação foram observadas a partir do grupo de principais orientadores. Um grupo constituído por nove professores, que orientaram 44,1% das produções de dissertações e teses em etnomatemática analisadas. Na Figura 4, em que apresentamos o mapa de visualização dos indicadores de formação e atuação profissional na área, seis desses principais orientadores estão apresentados, considerando que, dentre os outros três, dois se aposentaram e uma faleceu. Esse grupo de professores orientadores, de acordo com a abordagem que estamos fazendo, atua enquanto agente, os quais possui papel importante no processo de, não somente recrutar outros agentes que fortalecerão o grupo, mas também, de fazer circular suas ideias, abrindo possibilidades para novas ideias etnomatemáticas. Um processo que pode ser representado por uma rede, um tipo de recrutamento, no sentido de estar sempre inserindo novos elementos, novos agentes e, com isso, aumentando o poder de atuação do grupo no campo acadêmico.

Com o intuito de mostrar uma dimensão desse efeito multiplicador proporcionado por redes de orientações, elaboramos as Figuras 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 e 15, apresentadas a seguir. Para a elaboração dessas figuras, consultamos os currículos Lattes¹⁵⁴ dos nove principais¹⁵⁵ orientadores e, para cada de seus alunos orientados, suas teses e/ou dissertações orientadas. As redes de orientação constituídas estão expostas a seguir:

¹⁵⁴ Em cada Figura, especificamos a data de atualização do currículo Lattes do orientador, data que registramos no momento de consulta e arquivamento dos currículos para análise, que ocorreu em 30/06/2016. Em relação às orientações dos alunos orientados, a consulta aos seus currículos ocorreu em 31/03/2017, atendendo às solicitações da banca examinadora que, no momento da defesa, sentiu falta de informações mais atualizadas sobre os currículos.

¹⁵⁵ Conforme já destacado neste trabalho, esses principais orientadores foram identificados a partir do banco de dados que constituímos com informações sobre as dissertações e teses em etnomatemática defendidas no período compreendido entre 1985 e 2012. Por isso, em relação a este grupo de orientadores, pode ser que novos agentes façam parte do grupo, considerando as diferenças no número de trabalhos quando atualizamos os dados numéricos. Essa diferença está exposta no Apêndice A deste trabalho.

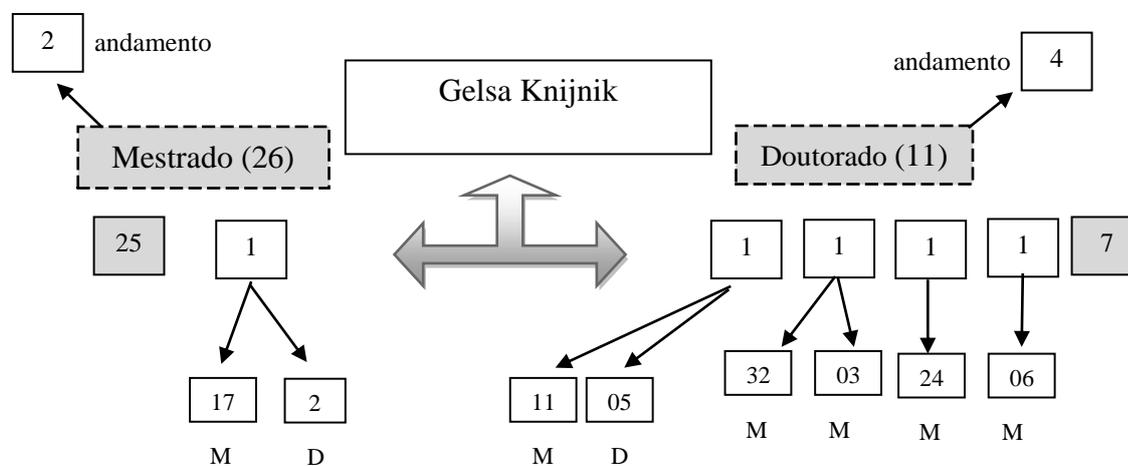
Figura 7 - Rede de orientações de Ubiratan D'Ambrosio.



Fonte: Elaborado pela autora a partir do currículo Lattes de Ubiratan D'Ambrosio, atualizado pelo pesquisador em 27/03/2015.

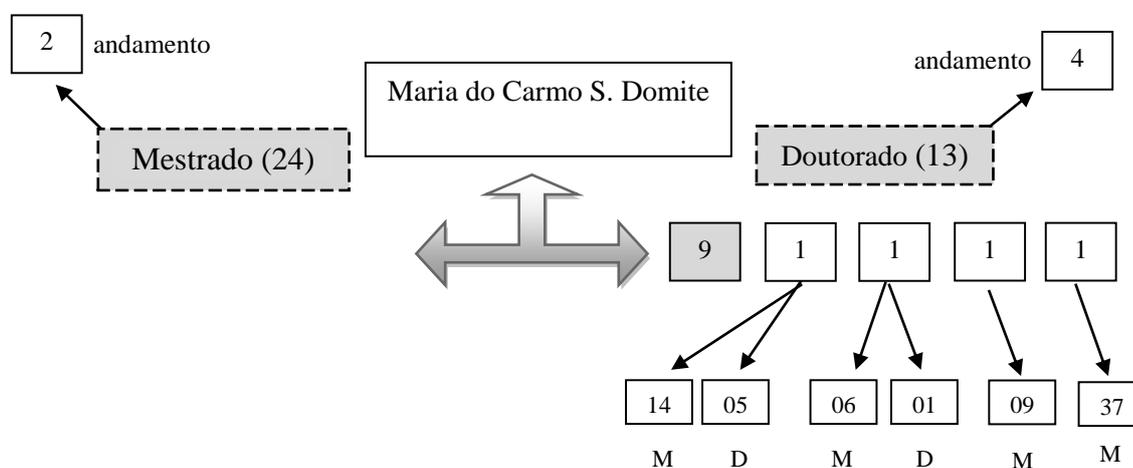
Na Figura 7, das 46 pesquisas de mestrado orientadas, uma encontrava-se em andamento no momento de consulta ao currículo do pesquisador Ubiratan D'Ambrosio e, dentre as 45 pesquisas de mestrado concluídas, 5 pesquisadores tiveram seus orientandos de mestrado e doutorado, totalizando 87 trabalhos. Em relação às pesquisas de doutorado, 15 estavam em andamento e, dentre as 37 pesquisas de doutorado concluídas, 14 pesquisadores foram responsáveis por orientar 115 pesquisas que se subdividiram entre teses e dissertações. Na Figura 7 visualizamos a distribuição dessas pesquisas.

Figura 8 - Rede de orientações de Gelsa Knijnik.



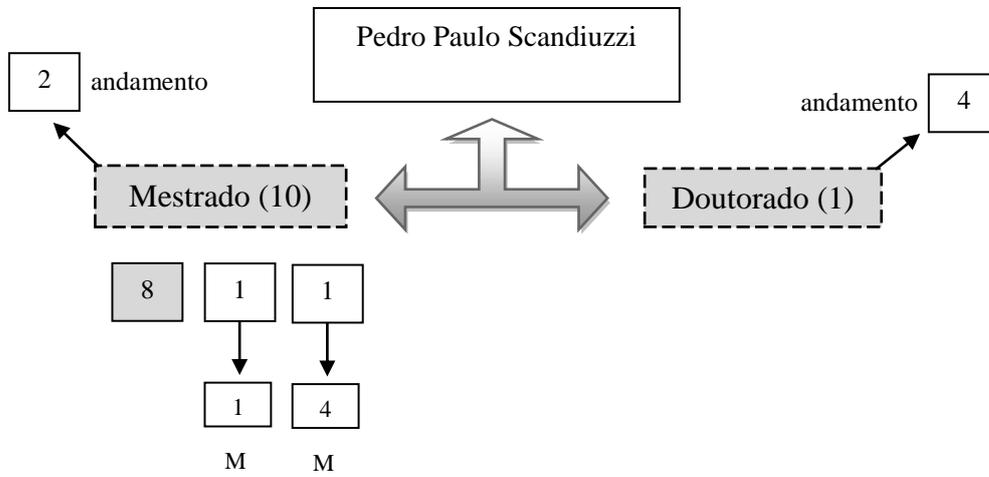
Fonte: Elaborado pela autora a partir do currículo Lattes de Gelsa Knijnik, atualizado pela pesquisadora em 13/06/2016.

Figura 9 - Rede de orientações de Maria do Carmo Santos Domite.



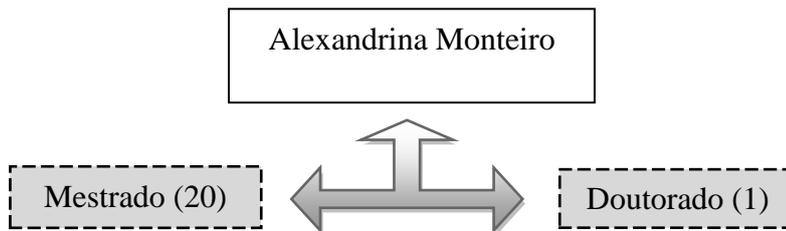
Fonte: Elaborado pela autora a partir do currículo Lattes de Maria do Carmo Santos Domite, atualizado pela pesquisadora em 29/03/2015.

Figura 10 - Rede de orientações de Pedro Paulo Scandiuzzi.



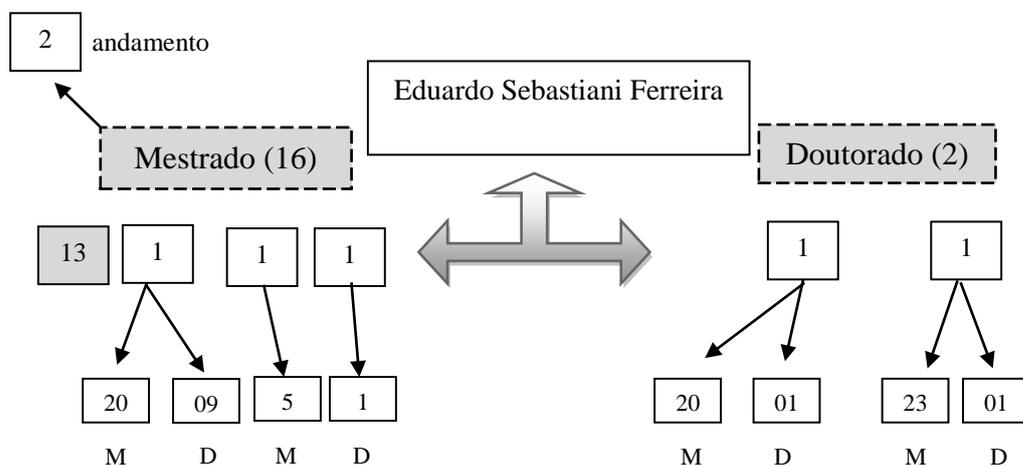
Fonte: Elaborado pela autora a partir do currículo Lattes de Pedro Paulo Scandiuzzi, atualizado pelo pesquisador em 06/04/2014.

Figura 11 - Rede de orientações de Alexandrina Monteiro.



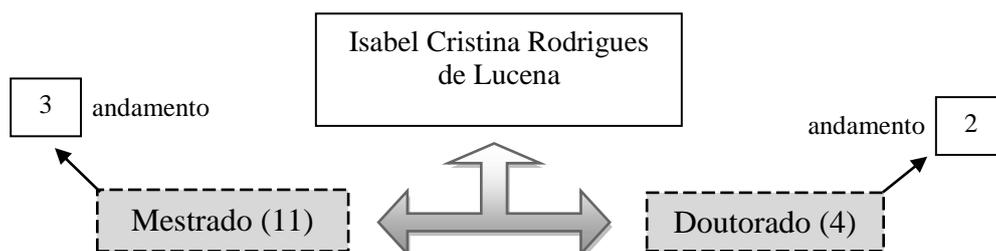
Fonte: Elaborado pela autora a partir do currículo Lattes de Alexandrina Monteiro, atualizado pela pesquisadora em 07/05/2016.

Figura 12 - Rede de orientações de Eduardo Sebastiani Ferreira.



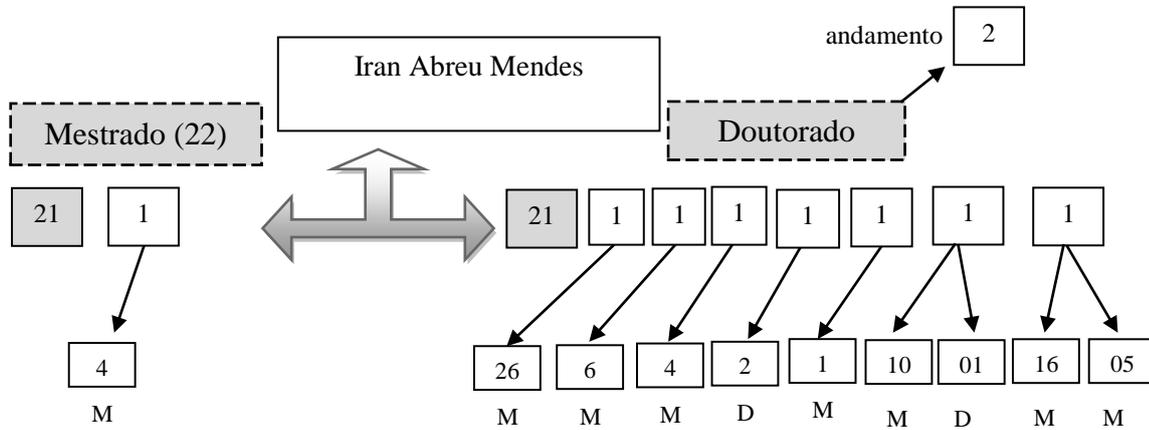
Fonte: Elaborado pela autora a partir do currículo Lattes de Eduardo Sebastiani Ferreira, atualizado pelo pesquisador em 04/02/2012.

Figura 13 - Rede de orientações de Isabel Cristina Rodrigues de Lucena.



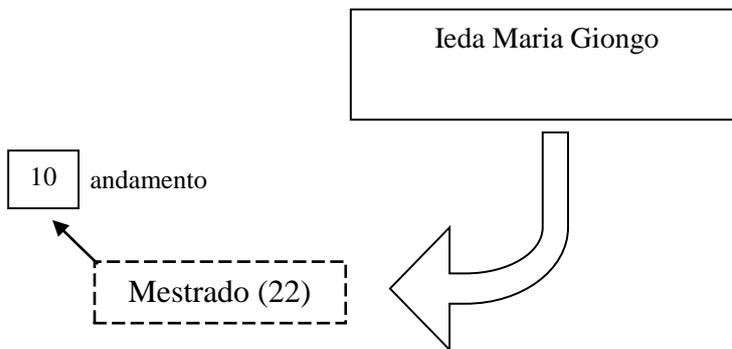
Fonte: Elaborado pela autora a partir do currículo Lattes de Isabel Cristina Rodrigues de Lucena, atualizado pela pesquisadora em 17/06/2016.

Figura 14 - Rede de orientações de Iran Abreu Mendes.



Fonte: Elaborado pela autora a partir do currículo Lattes de Iran Abreu Mendes, atualizado pelo pesquisador em 06/04/2016.

Figura 15 - Rede de orientações de Ieda Maria Giongo.



Fonte: Elaborado pela autora a partir do currículo Lattes de Ieda Maria Giongo, atualizado pela pesquisadora em 13/03/2016.

As redes de orientação expostas foram constituídas com o intuito de mostrar o efeito multiplicador, mencionando anteriormente, do processo que envolve a orientação de pesquisas acadêmicas. Um processo que é entendido por Bourdieu como, mais pela busca de um “reconhecimento de qualidade e a liberdade aferente e, mais inconscientemente, uma

orientação sobre a carreira, uma patronagem” (BOURDIEU, 2013, p. 129), do que “conselhos metodológicos ou técnicos e até mesmo uma inspiração filosófica” (p. 129). A constituição inicial para as redes de orientação expostas nos permite imaginar a dimensão multiplicadora que o acréscimo de novas camadas da mesma rede ocasiona.

Também a abrangência geográfica dos periódicos apresentados no Quadro 1 no início desta seção foi observada, sendo que, dos 16 periódicos que mais veicularam atividades relacionadas à etnomatemática, onze são nacionais e cinco internacionais. Em relação aos periódicos nacionais, consideramos que estes circulam por todos os estados do país, e também internacionalmente. Sobre os periódicos internacionais, estes possuem origem em cinco diferentes regiões, que estão envolvidas em sua produção: Alemanha; Portugal; Estados Unidos; América Latina, reunidos na Revista Latinoamericana de Etnomatemática; e América do Norte, representados no Journal of Mathematics and Culture, publicação editada pelo Grupo Norte Americano de Pesquisa em Etnomatemática - NASGEM. A abrangência em relação aos periódicos reforça o poder internacional da temática, que, além do espaço nacional, também circula internacionalmente.

Do mapeamento realizado, destacamos, em todos eles, a questão da difusão e da abrangência. Com exceção dos eventos, que se concentram predominantemente na região Sudeste, os demais aspectos considerados mostram uma difusão que abrange grande parte do Brasil.

A nossa análise para este processo vai ser orientada pelo modo como estamos considerando a legitimação: como um processo que envolve a produção, divulgação, promoção e circulação de um produto e associá-lo à noção de “produção e circulação de bens simbólicos” (BOURDIEU, 2015c, p. 105) proposta por Bourdieu (2015c). Segundo o sociólogo, o processo de produção e circulação de bens simbólicos define-se a partir das “relações objetivas entre diferentes instâncias definidas pela função que cumprem na divisão do trabalho de produção, de reprodução e de difusão de bens simbólicos” (BOURDIEU, 2015c, p. 105).

A produção e circulação de bens simbólicos envolve o campo de produção erudita, que produz bens culturais destinados a um público de produtores de bens culturais e, também, uma indústria cultural que produz bens culturais destinados a não-produtores, considerados como o grande público. Os produtores, produzindo para produtores caracterizando uma produção restrita. E a produção de um mercado de consumidores, que pode se efetivar a partir do recrutamento de agentes.

Tais reflexões orientam o nosso olhar para os mapas e para as redes elaboradas. A partir desses desenhos, vamos buscar elementos para constituir um espaço, que envolve esse processo de legitimação da etnomatemática, onde os agentes assumem posições que os capacita, por seus capitais e por suas disposições, à produção erudita. Também nesse espaço, outros agentes se pré-dispõem a outras atividades que envolvem, sobretudo, a produção de bens culturais destinados a não-produtores, considerados como o grande público.

Dessa maneira, não seria exagero considerar a lógica do funcionamento deste mercado “caracterizado pela circularidade e pela reversibilidade quase perfeitas das relações de produção e de consumo” (BOURDIEU, 2015c, p. 113). O mercado desses produtos existe nas relações que se estabelecem entre produtores e consumidores. Outra forma de caracterizar essas relações é apresentada por Bourdieu (2013) em *Homo Academicus*, obra em que o sociólogo se refere a, em vez de produtores e consumidores, patrões e clientes. Neste livro, Bourdieu (2013) esclarece que “as relações de dependência, e seu destino, dependem das estratégias do ‘patrão’, elas também ligadas à sua posição e às suas disposições, e das estratégias dos ‘clientes’, isto, certamente, nos limites das condições em que umas e outras se exercem” (p. 124).

A partir desse momento, vamos focar nossa análise em nossa problemática, que envolve os possíveis agentes produtores e legitimadores da etnomatemática e as estratégias por eles utilizadas. É o que vamos tentar fazer nos dois tópicos seguintes. Considerando que, nem todos (ou tudo) que produzem, promovem, mas são, ambos, produtores e legitimadores, vamos caracterizar, a partir das atividades registradas nos currículos Lattes, em um deles, os agentes que produzem e, no outro, os agentes que promovem.

Nessa busca, tomamos como referência o sentido de estratégia da maneira como Bourdieu (2004a) a considera. Segundo Bourdieu (2004a) o sentido do jogo possui uma aparência de ação racional, mas não é, na medida em que “não tem a razão como princípio” (p. 23). Para o sociólogo, “os agentes fazem, com muito mais frequência do que se agissem ao acaso, ‘a única coisa a fazer’” (BOURDIEU, 2004a, p. 23). A noção de estratégia é, então, “produto do senso prático como sentido do jogo, de um jogo social particular, historicamente definido” (BOURDIEU, 2004a, p. 81). E estratégia, nesse sentido que a compreendemos, envolve interesse, lembrando que o interesse define os objetos dignos de interesse, interessantes, importantes, capazes, portanto, de merecer investimento (BOURDIEU, 2004b, p. 30).

5.2 Agentes produtores e legitimadores: os que produzem

Nessa parte dos que produzem, caracterizamos o alto clero. Os patrões. Elite intelectual dos sujeitos de pesquisa. Aqueles que impõem a agenda de discussão da temática.

A busca pelos agentes produtores e legitimadores é estruturada em nossa pesquisa por um foco no grupo de agentes com maior potencial para atuar como produtores e legitimadores. Para constituir esse grupo de agentes com maior potencial para atuar como produtores e legitimadores consultamos a Plataforma Lattes¹⁵⁶, que disponibiliza os Currículos Lattes dos pesquisadores. Após um levantamento das datas de atualização dos currículos, consideramos para a nossa análise apenas os currículos mais atualizados¹⁵⁷ e calculamos um índice que distinguimos como índice de frequência do termo etnomatemática no currículo dos pesquisadores, codificado como **etno/pg**¹⁵⁸. Os intervalos que definimos para este índice dividiram o grupo de pesquisadores em sete subgrupos com potencial para atuar como agentes produtores e legitimadores da etnomatemática, em maior ou menor grau.

Por meio de um gráfico – Gráfico 1, apresentamos a quantidade de pesquisadores em cada subgrupo, definidos então da seguinte forma:

- índice etno/pg igual a zero (0): pesquisadores que **não possuem o termo etnomatemática** no currículo;
- índice etno/pg maior que zero e menor que 1 ($0 < \text{etno/pg} < 1$): pesquisadores em que o termo etnomatemática **não aparece em todas as páginas** do currículo;
- índice etno/pg maior que 1 e menor que 2 ($1 \leq \text{etno/pg} < 2$): pesquisadores em que o termo etnomatemática aparece, **pelo menos uma vez**, em todas as páginas do currículo;
- índice etno/pg maior que 2 e menor que 3 ($2 \leq \text{etno/pg} < 3$): pesquisadores em que o termo etnomatemática aparece, **pelo menos duas vezes**, em todas as páginas do currículo;
- índice etno/pg maior que 3 e menor que 4 ($3 \leq \text{etno/pg} < 4$): pesquisadores em que o termo etnomatemática aparece, **pelo menos três vezes**, em todas as páginas do currículo;

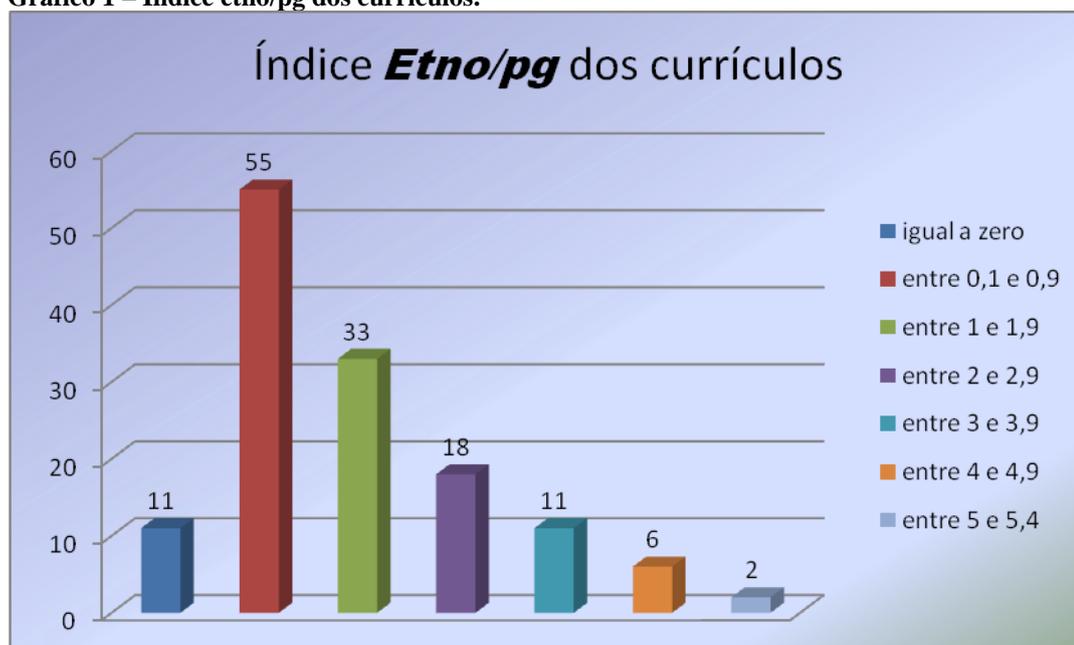
¹⁵⁶ Link para consulta: < <http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/busca.do>>

¹⁵⁷ Estamos considerando mais atualizados, os currículos atualizados entre 1 de maio de 2015 e 30 de junho de 2016, ano anterior à consulta. Esta delimitação diminuiu o grupo, que era composto por 215 pesquisadores e passou a ter 136.

¹⁵⁸ Para calcular o índice etno/pg, dividimos o número de vezes que o termo “etnomatemática e ethnomathematics” aparece em todo o currículo, pelo número total de páginas desse currículo. O resultado dessa divisão indica-nos a quantidade de vezes que o termo etnomatemática aparece em cada página do currículo.

- índice etno/pg maior que 4 e menor que 5 ($4 \leq \text{etno/pg} < 5$): pesquisadores em que o termo etnomatemática aparece, **pelo menos quatro vezes**, em todas as páginas do currículo; e
- índice etno/pg maior que 5 ($\text{etno/pg} > 5$): pesquisadores em que o termo etnomatemática aparece, **pelo menos cinco vezes**, em todas as páginas do currículo.

Gráfico 1 – Índice etno/pg dos currículos.



Fonte – Elaborado pela pesquisadora a partir do currículo Lattes dos pesquisadores. Consulta aos currículos realizada em 30/06/2016.

A tarefa acadêmica é assumida por Hey (2008) no período atual como constituída por elementos que envolvem a “organização de grupos de pesquisa, da participação em associações científicas e nos colóquios acadêmicos, na produção de textos de circulação nesse meio acadêmico e extra-acadêmico e da criação de uma rede de interlocutores legítimos” (p. 51). Estes elementos compõem as atividades que registram os pesquisadores em seus currículos, consideradas, neste texto, como base documental da pesquisa.

Ainda de acordo com a pesquisadora, assumimos que instituir a agenda de um tema é saber fazer uso dos elementos que estruturam a tarefa acadêmica. Este uso estabelece um discurso dominante que, além de legitimar a temática, também vai “orientar a ação destinada a perpetuá-la, de modo a transmitir um moral e uma moral, uma direção e diretrizes àqueles que dirigem e que executam essa dominação” (HEY, 2008, p. 51). Consideramos que nossos sujeitos de pesquisa, por falarem sobre etnomatemática em seus currículos, auxiliam

no processo que institui a agenda em torno da etnomatemática, escolhemos, desse grupo, aqueles que consideramos com maior potencial para atuar como produtores nesse espaço.

Quanto mais se fala sobre uma temática, mais se ouve falar sobre ela. Esta é a premissa que justifica a nossa escolha pelo grupo de pesquisadores que possui índice etno/pg maior ou igual a 2. Ou seja, os 37 pesquisadores, representados nas quatro últimas colunas do gráfico 1, em que o termo etnomatemática aparece duas ou mais vezes em todas as páginas do currículo¹⁵⁹. Em relação a esses pesquisadores, retomamos os temas mapeados no tópico anterior, numa tentativa de olhar um pouco mais de perto o nosso objeto de pesquisa e problematizar sobre os seus possíveis produtores e legitimadores, focalizando as estratégias por eles utilizadas.

Sobre a formação profissional, constituímos uma análise estatística que estabelece relações entre os pesquisadores e as atividades registradas em seus currículos. Assim, a partir do número de atividades que desenvolve, por exemplo, em relação à organização de eventos, orientações de mestrado etc., fazendo uso da ACM, configura-se um gráfico em que a proximidade dos pontos estabelece maior relação entre as variáveis¹⁶⁰. Considerando este modo de constituição, apresentamos dois gráficos a seguir: um (Gráfico 2) em que se estabelece relações entre atividades pré-definidas¹⁶¹ e os pesquisadores que possuem o título de doutorado; e outro (Gráfico 3) em que se estabelece relações entre as mesmas atividades e os pesquisadores que possuem o título de mestrado. A diferença de representação gráfica obtida indica diferenças nas atividades vistas como estratégias de legitimação, para os pesquisadores detentores de títulos de mestre ou doutor.

Vale lembrar, novamente, a noção de estratégia, que se refere ao senso prático de um jogo social que envolve interesse. Tomando esta discussão como referência, as atividades que mais se relacionam com os pesquisadores estão sendo consideradas como parte do interesse desses pesquisadores e, a partir dessa perspectiva, capazes de merecer investimento (BOURDIEU, 2004b).

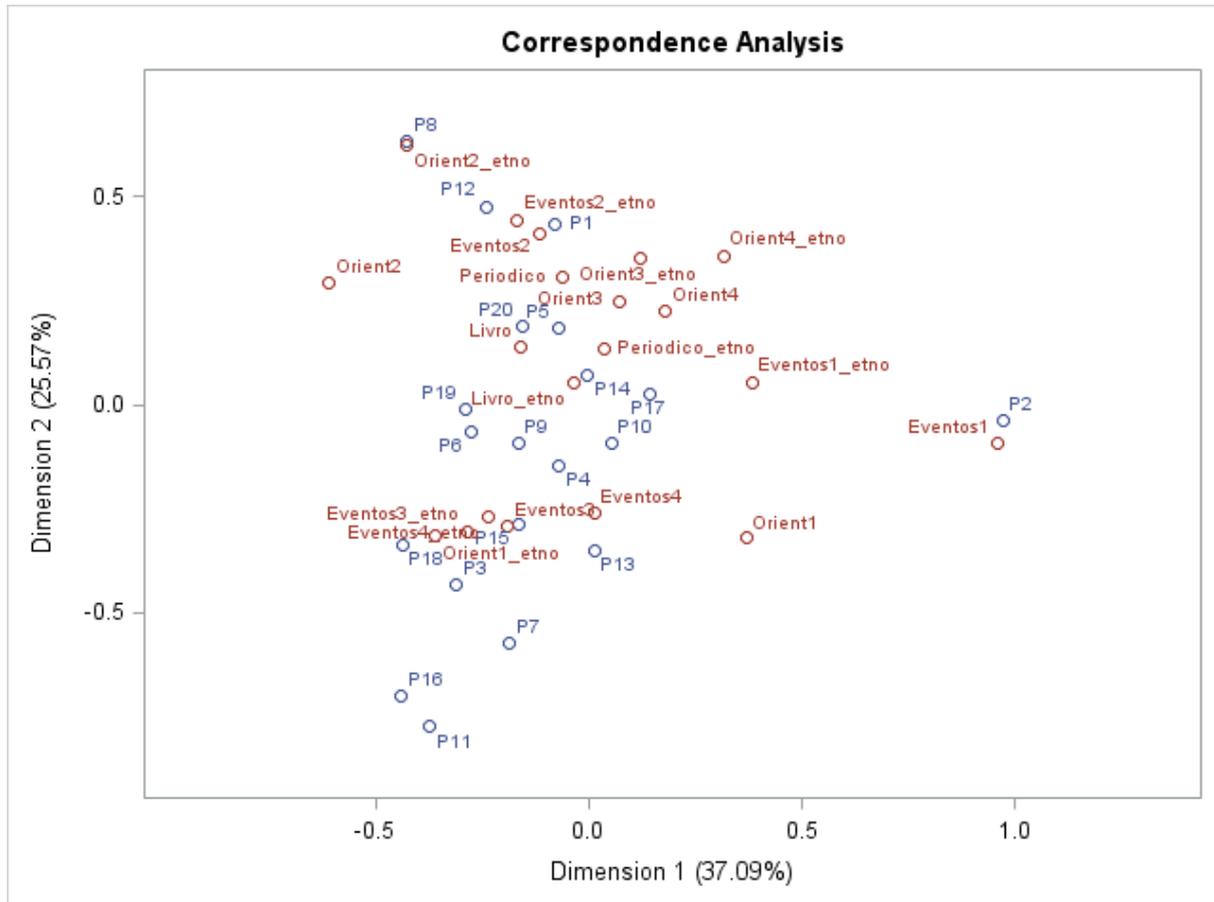
¹⁵⁹ Consulta aos currículos realizada em 30/06/2016.

¹⁶⁰ Estamos considerando como variável, cada tipo de atividade declarada pelos pesquisadores em seus currículos lattes. Para cada categoria, pré-definida a partir da estrutura do próprio Currículo Lattes, foi feita uma análise sobre a quantidade total de atividades desenvolvidas e, dentre essas, quando pertinente, a quantidade de atividades que envolviam a etnomatemática.

¹⁶¹ As atividades consideradas para a constituição do gráfico foram: 1. Revisor de periódico atual; 2. Áreas de atuação; 3. Capítulo de Livro publicado; 4. Resumos expandidos em eventos; 5. Resumos em eventos; 6. Apresentações de trabalhos; 7. Participação em eventos; 8. Organização de eventos; 9. Orientações mestrado em andamento; 10. Orientações doutorado em andamento; 11. Orientações TCC – graduação e especialização em andamento; 12. Orientações mestrado concluída; 13. Orientações TCC – graduação concluída; 14. Orientações Iniciação Científica concluída.

Em relação ao grupo que possui o título de doutorado, o gráfico está apresentado a seguir:

Gráfico 2 – Análise de correspondência: grupo de pesquisadores que possui o doutorado.

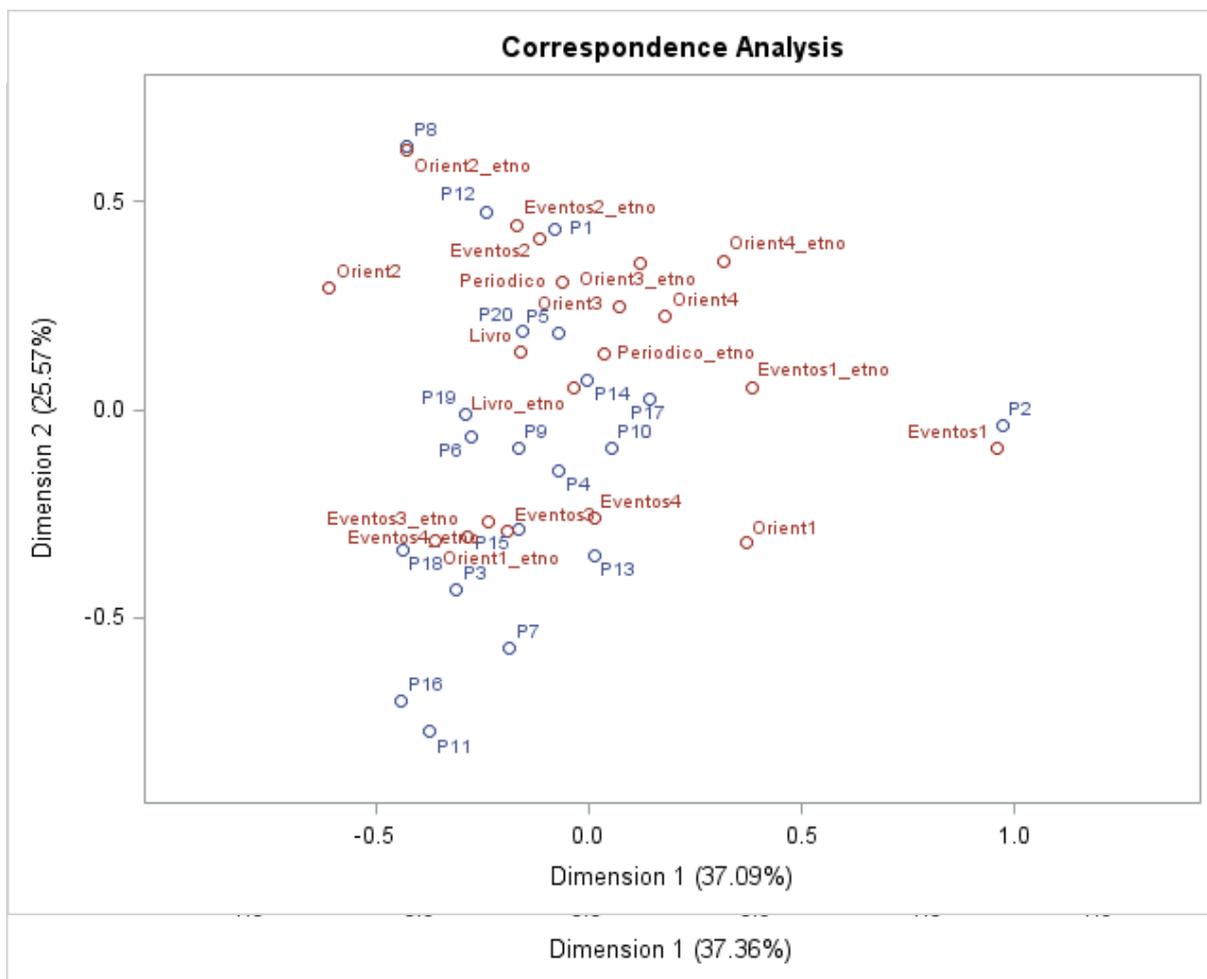


Fonte: Elaborado pela pesquisadora a partir do currículo Lattes dos pesquisadores. Consulta aos currículos realizada em 30/06/2016.

Legenda			
Pn	Pesquisadores (1 < n < 20)	Orient1	Mestrado (andamento)
Eventos1	Resumos	Orient2	Doutorado (andamento)
Eventos2	Apresentações de trabalhos	Orient3	Mestrado (concluída)
Eventos3	Participação	Orient4	Doutorado (concluído)
Eventos4	Organização	Periodico	Revisor de periódico
Livro	Capítulo de livro		

Em relação ao grupo que possui o título de mestrado, o gráfico está apresentado a seguir:

Gráfico 3 – Análise de correspondência: grupo de pesquisadores que possui o mestrado.



Fonte: Elaborado pela pesquisadora a partir do currículo Lattes dos pesquisadores. Consulta aos currículos realizada em 30/06/2016.

Legenda			
Pn	Pesquisadores (1 < n < 16)	Eventos4	Organização
Eventos1	Resumos	Livro	Capítulo de livro
Eventos2	Apresentações de trabalhos	Orient4	Doutorado (concluído)
Eventos3	Participação	Periódico	Revisor de periódico

Os Gráficos 2 e 3 foram constituídos a partir das mesmas atividades, modificando o grupo de pesquisadores envolvidos. No primeiro, em que o grupo possui título de doutorado, as atividades relacionadas à orientação, aos eventos, aos periódicos e à publicação de livros estão, todas, bastante interligadas com os pesquisadores. As atividades de orientação, sobretudo aquelas que envolvem etnomatemática, interferiram diretamente no aumento do índice etno/pg dos pesquisadores, podendo ser vista como uma estratégia de legitimação. Uma concentração maior dos eventos na parte inferior do gráfico indica um menor interesse por esse tipo de atividade por parte do grupo. No Gráfico 3, as atividades relacionadas à orientação não aparecem em nenhuma das categorias. Embora seja coerente um pesquisador com título de mestre não orientar pesquisas de doutorado ou mestrado, o mesmo não ocorre em relação à orientações de TCC ou Iniciação Científica. Ainda assim, tais atividades não se configuram como parte dos interesses desse grupo. Os eventos sim, estes consistem no interesse principal deste grupo de pesquisadores sendo, para eles, o principal meio de se fazer existir nesse espaço.

No que diz respeito às atividades de orientações, observamos que o número de pesquisadores que se envolvem com atividades de orientação de pesquisas de mestrado é quase o dobro, em números absolutos, do número de pesquisadores que se envolvem com atividades de orientação de pesquisas de doutorado. Estes últimos, considerados constituintes do “alto clero” (HEY, 2004, p. 31), conseguem “impor a agenda de pesquisa da área, ou melhor, dizer o que merece ser pesquisado e como deve ser pesquisado, estendendo tal padrão a outros grupos e agentes do mesmo espaço” (HEY, 2004, p. 31). Sobre o número reduzido de pesquisadores caracterizados como parte desse espaço, complementamos que a elite é numericamente mais reduzida devido à hierarquia dos capitais que a caracteriza (BOURDIEU, 2012).

Obedecendo esta hierarquia, uma maior concentração de pesquisadores ocorre nas atividades de orientações de trabalhos de conclusão de cursos de graduação. Uma observação sobre esses pesquisadores os caracteriza como jovens pesquisadores, recém-inseridos no grupo pelas recentes pesquisas de mestrado ligadas à essa temática. Bourdieu (1996) utiliza a expressão “novato” no campo para designar o grupo de agentes que “têm contra si toda a lógica do sistema” (p. 138), mas que podem provocar revoluções no campo. Segundo Bourdieu (2004a):

Ora, os jovens não são apenas o entusiasmo, a ingenuidade, a convicção, tudo aquilo que sem pensar muito associamos à juventude; do ponto de vista do meu modelo, eles são também àqueles que não possuem nada; são os novatos, aqueles que chegam ao campo sem capital. E, do ponto de vista do aparelho, são bucha de canhão para combater os velhos, que, começando a ter capital, seja através do partido, seja por si mesmos, usam esse capital para contestar o partido. Aquele que não possui nada é um incondicional; e ele tem menos ainda a opor na medida em que o aparelho lhe dá muito, de acordo com sua incondicionalidade, e seu nada (p. 203-204).

As possibilidades para um novato são amplas. Suas escolhas podem ser qualquer uma, inclusive aquela que pode o conduzir a uma posição de destaque. Assim, os novatos podem estar vinculados às possibilidades de novas perspectivas, de novas abordagens. Uma característica do entrante, segundo Bourdieu (2015a), são as muitas citações que faz de pesquisadores pertencentes ao universo, pois sua posição hierárquica inferior exige isso dele. Os mais experientes, melhor posicionados no espaço, omitem o seu processo de interação como uma forma de demarcação, pois ele fala do alto na hierarquia dos pares e, para eles, “basta-lhes ser o que são para ser o que é preciso ser, isto é, naturalmente distintos daqueles que não podem fazer a economia da busca de distinção” (BOURDIEU, 2004a, p. 24).

É como se o naturalmente distinto fosse protudo de um universo sem surpresa. Segundo Bourdieu (2013):

A carreira é tão somente o tempo que é preciso esperar para que a essência se realize. O assistente é promessa; o mestre é promessa realizada, ele passou por suas provas. Tudo isso concorre para produzir um universo sem surpresa; e para excluir os indivíduos capazes de introduzir outros valores, outros interesses, outros critérios em relação aos quais os antigos se achavam desvalorizados, desqualificados (BOURDIEU, 2013, p. 199).

Segundo Bourdieu (2013), as atividades de orientação exigem tempo para se efetivar e constituem uma das mais nobres de um universitário. Os orientadores são referenciados pelo sociólogo como “patrões” (BOURDIEU, 2013, p. 125) e são dotados do sentido do jogo. A distinção dos grandes “patrões” está associada ao número de teses orientadas. Segundo Bourdieu (2013), “os eruditos ou os pesquisadores eminentes [...] orientam em geral apenas um pequeno número de candidatos, e num domínio muito preciso” (p. 127).

Assim, para os “clientes” (BOURDIEU, 2013, p.124), “o sucesso de uma carreira universitária passa pela ‘escolha’ de um orientador poderoso, que não é necessariamente o mais famoso nem mesmo o mais competente tecnicamente” (p. 128). Sobre essa “escolha”,

Bourdieu (2013) estabelece que “as afinidades intelectuais entre os grandes orientadores e seus clientes são muito menos evidentes que as afinidades sociais que os unem” (p. 129). Ao escolher um orientador, o aluno lhe concede “reconhecimento intelectual” (p. 130) e, ambos, orientador e aluno, fazem o seu valor, um a partir do outro.

Um balanço das teses e dissertações no período compreendido entre 1985 e 2012, expressou, no quadro 4, que encontra-se no Apêndice A deste trabalho, as pesquisas orientadas com essa temática ao longo desses quase trinta anos. Uma tentativa de mostrar como esse processo de orientação se difunde foi apresentada quando explicitamos, no mapeamento constituído no primeiro tópico desta seção, as redes de orientação dos principais orientadores de trabalhos em etnomatemática. Além desses aspectos sobre as orientações, apresentamos a seguir o quadro 2, em que observamos a atuação dos principais orientadores¹⁶² de pesquisas em etnomatemática em períodos que estamos caracterizando como décadas:

Quadro 3: Atuação dos orientadores por décadas.

	entre 1985 e 1995	entre 1996 e 2005	entre 2006 e 2012
	1ª década	2ª década	3ª década
Ubiratan D'Ambrosio	X	X	X
Gelsa Knijnik		X	X
Pedro Paulo Scanduzzi		X	X
Maria do Carmo Domite		X	X
Alexandrina Monteiro		X	X
Eduardo Sebastiani Ferreira	X	X	
Isabel de Lucena			X
Iran A. Mendes			X
Ieda Maria Giongo			X

Fonte – Elaborado pela autora a partir do banco de dados com dissertações e teses defendidas entre 1985 e 2012.

¹⁶² Esse grupo de principais orientadores foi constituído a partir do banco de dados organizado a partir dos trabalhos de dissertações e teses que envolvem etnomatemática, no período entre 1985 e 2012. Por isso, em relação a este grupo de orientadores, pode ser que novos agentes façam parte do grupo, considerando as diferenças no número de trabalhos quando atualizamos os dados numéricos para o período entre 1985 e 2016. Essa diferença numérica está exposta no Apêndice A deste trabalho e a partir dela, abrem-se possibilidades para novas pesquisas que se dediquem a análises desse novo universo de pesquisas em etnomatemática.

Ubiratan D'Ambrosio é o único orientador que atuou nas três décadas, o que reforça a sua posição enquanto produtor e à sua manutenção nessa posição, desde a produção da etnomatemática como uma área de pesquisa, até os dias atuais. “Uma vez realizada a acumulação inicial, não resta mais nada senão gerir racionalmente as aquisições” (BOURDIEU, 2013, p. 119). Segundo Bourdieu (2013), as atividades de orientação vão constituir aquilo que se considera o “poder universitário” (BOURDIEU, 2013, p. 132) que, “só pode ser acumulado e mantido à custa de um gasto constante, e importante, de tempo” (BOURDIEU, 2013, p. 132).

As análises que encaminhamos em relação às atividades registradas por nossos sujeitos de pesquisa em seus currículos Lattes evidenciaram esta relação entre tempo e algumas atividades acadêmicas específicas. Uma dessas atividades é a participação em bancas de concurso para professores titulares, em que observamos a participação de um grupo restrito de quatro pesquisadores, com média de tempo de 10 anos de conclusão de doutorado.

Sobre “poder universitário” (BOURDIEU, 2013, p. 132), observamos no Quadro 2 um acúmulo que resulta de um gasto constante, e importante, de tempo e também observamos um grupo de três jovens orientadores, novos ricos, que passaram a figurar como principal orientador na última década. Dotados do mesmo “título de nobreza” (BOURDIEU, 2013, p. 199) que os orientadores mais antigos, possuem a mesma essência em seus títulos, mas com graus de realização diferentes (BOURDIEU, 2013), pois, como já destacamos, é preciso esperar o tempo para que a essência se realize. Destes novos ricos, dois desenvolveram suas pesquisas de mestrado e doutorado em etnomatemática, sendo, portanto, clientes, consumidores, e agora produtores do mercado que envolve o processo de legitimação dessa temática. Para estes pesquisadores, as escolhas temáticas dos orientadores passaram a fazer parte das suas próprias escolhas temáticas.

Mas não só de produtores vivem os produtos. Voltamos a afirmar que os universos de crença só funcionam porque produzem produtos e a necessidade desses produtos ao mesmo tempo (BOURDIEU, 2015b). Por mais que produtores e consumidores se oponham, é importante considerar que eles “coexistem no interior do mesmo sistema” (BOURDIEU, 2015c, p. 142). Trabalham juntos para fortalecer a crença. E constituem um mercado de circulação que se constitui a partir de diferentes instâncias, divididas no trabalho de produção, divulgação, promoção e circulação de bens simbólicos.

Nesse processo, consideramos a participação em bancas uma oportunidade para o pesquisador falar sobre os interesses de pesquisa, sobre sua forma de pensar e fazer pesquisa.

É uma forma de promover os produtos de um pesquisador por meio de atividades públicas. Parte do papel social do intelectual (BOURDIEU, 2013).

No que tange às participações em bancas, cerca de 13 pesquisadores, todos com título de doutorado adquirido há mais de cinco anos, participa das bancas de mestrado e doutorado, incluindo qualificação. Outra atividade caracterizada como parte do processo de amadurecimento, mas, considerando, neste caso, não o que o tempo fez com um agente, mas, sim, o que este agente fez com o tempo. São atividades que passam a fazer parte das estratégias de um agente.

Segundo Bourdieu (2013), a participação em bancas constitui uma “lógica da trocas” (p. 133) para os universitários. “Aquele que pede a participação de um colega na banca de uma tese que ele orientou se obriga tacitamente a conceder a reciprocidade e entra portanto no circuito das trocas contínuas” (BOURDIEU, 2013, p. 133). A lógica da acumulação do poder, ou de capitais, assume uma forma de “engrenagem de obrigações que engendram as obrigações” (BOURDIEU, 2013, p. 133).

Com isso, consideramos o campo acadêmico, assim como outros campos, um espaço regido por leis que são, ao mesmo tempo, universais e específicas. Universais, porque constituem um *ethos* global, uma maneira de se portar nesse espaço. Uma *illusio*. E específicas porque envolve processos específicos de produção, divulgação, promoção e circulação de produtos. Produtos legítimos que legitimam aquilo que é legítimo. Porque veiculam discursos que instituem modos de agir, que constituem um *habitus*.

Outro processo que consideramos parte do papel social do intelectual e da constituição de um mercado de circulação de bens simbólicos são as atividades relativas aos eventos. Por meio de eventos científicos, é possível imprimir “força de um trabalho coletivo a enunciados particulares” (HEY, 2008, p. 141), além de considerarmos que quanto mais se fala sobre uma temática, mais se ouve falar sobre ela.

A participação em eventos foi uma atividade que se destacou nas análises encaminhadas a partir das atividades registradas pelos pesquisadores em seus currículos Lattes. Um grande número¹⁶³ de eventos foi mencionado pelo grupo de pesquisadores investigados e, diante dessa grande representação numérica, questionamo-nos sobre os eventos que os pesquisadores participam e, dentre eles, quais se dedicam exclusivamente à assuntos relacionados à etnomatemática. Outra questão que emergiu foi sobre como se dá a relação entre eventos nacionais e internacionais no âmbito das atividades declaradas pelos

¹⁶³ 1870 eventos foram mencionados nos currículos dos 37 pesquisadores analisados. Em média 50 eventos para cada pesquisador.

pesquisadores em seus currículos. Tais questões orientaram o nosso olhar na busca por agentes produtores e legitimadores, no âmbito das atividades que envolvem os eventos.

Os congressos cujo tema principal de discussão é a etnomatemática começaram a ocorrer em 1998 e favorecem e indicam a consolidação dessa perspectiva como área de pesquisa da educação matemática. Realizados em intervalo de quatro anos, dois eventos ganham evidência na divulgação de trabalhos em etnomatemática: o Congresso Internacional de Etnomatemática¹⁶⁴ – ICEm – e o Congresso Brasileiro de Etnomatemática¹⁶⁵ – CBEm.

Em um levantamento em torno dos congressos brasileiros já realizados, Fantinato (2013), além de nos apresentar as temáticas abordadas e os trabalhos apresentados nesses congressos, aponta como positiva a prática de deslocar esses eventos nas diferentes regiões do país, conforme observamos na Figura 5, em que mapeamos a abrangência dos eventos específicos de etnomatemática. Segundo a pesquisadora, tal prática tem impactado na produção e participação dos pesquisadores locais (FANTINATO, 2013), além de “estimular a formação de novos centros de investigação na área” (p.160).

Realizações como essas mostram a função estratégica que um evento possui, como forma de divulgar o tema na região em que ocorre, mas, ainda, com a função ainda mais importante de recrutar novos agentes, uma vez que fortalece o grupo local e aumenta a produção acadêmica na temática. Quanto mais fortalecido o grupo, maiores as chances de estabelecer novas alianças e, em decorrência, impor suas visões a respeito do tema. Promoção direta dos produtos de um pesquisador por um trabalho caracterizado por Bourdieu (2013) como de “importação-exportação científico” (p. 135).

Além desses mencionados, eventos regionais cumprem a função de estimular a produção científica na área. Um exemplo foi o Encontro de Etnomatemática do Rio de Janeiro, em 2014, nas dependências da Universidade Federal Fluminense – UFF. Outro evento

¹⁶⁴ Em relação ao ICEm (International Congress on Ethnomathematics), o primeiro foi realizado em Granada, na Espanha, em 1998, entre os dias 2 e 5 de setembro, na Universidade de Granada, na Espanha, como os objetivos de: contribuir para a expansão da Etnomatemática como forma de pensamento; favorecer a comunicação intercultural no campo da Matemática; e proporcionar um ambiente de convivência entre professores e investigadores; o segundo em Ouro Preto, no Brasil, em 2002; o terceiro em Auckland, na Nova Zelândia, em 2006; o quarto em Maryland, nos Estados Unidos, em 2010; o quinto em Maputo, no Moçambique, em 2014; e o sexto está programado para ocorrer na Colômbia, em 2018.

¹⁶⁵ Alternando-se com o ICEm em intervalo de dois anos, o CBEm foi realizado, em sua primeira edição, em São Paulo, em 2000, no período de 1 a 4 de novembro de 2000 e destacou-se pela variedade de eixos temáticos abordados. As relações entre Etnomatemática e as seguintes áreas foram enfatizadas: educação rural; educação indígena; educação caiçara; educação urbana; práticas artesanais; educação de jovens e adultos; educação ambiental; educação matemática crítica; grupos de profissionais; e aspectos teóricos; a segunda edição ocorreu em Natal, em 2004; a terceira em Niterói, em 2008; a quarta em Belém, em 2012; e a quinta edição em Goiânia, no ano de 2016.

específico, em 2016, em nível internacional, foi o Primeiro Encontro Latinoamericano de Etnomatemática, em Sololá, na Guatemala.

Outros três grandes eventos, no âmbito da Educação Matemática, dispõem da participação frequente e numerosa de agentes mobilizados para divulgar as práticas etnomatemáticas: O Encontro Nacional de Educação Matemática – ENEM e, neste evento, os trabalhos em etnomatemática inserem-se no grupo de trabalho intitulado “Educação Matemática e Sociedade”; O Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática – SIPEM, com trabalhos que abordam a etnomatemática inseridos no grupo de trabalho “História da Matemática e Cultura”; e O Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática – EBRAPEM, que conta também com um grupo de discussão intitulado “História da Matemática e Cultura” com pesquisas na temática.

Os grupos de trabalho que se dedicam à discussão de trabalhos com temas de etnomatemática é também um interessante objeto de investigação. Se, por um lado, pode sugerir uma fragilidade da temática, por não ter o termo explícito como parte dos grupos de trabalho, por outro, pode indicar maiores possibilidades de articulação e diálogos com outras áreas. A terceira seção, em que esclarecemos o nosso referencial teórico, mostra o quanto tais diálogos têm contribuído para a constituição da etnomatemática. Essa possibilidade de interlocução entre a etnomatemática e outras temáticas também pode ser vista como uma estratégia de promoção e legitimação, especialmente porque firma alianças com temáticas que podem fortalecer os grupos envolvidos. Sobre esse assunto, um de nossos sujeitos de pesquisa expressou sua opinião, como segue:

Nós tínhamos o SIPEM também, mas a etnomatemática não era uma linha, era junto com a história. História da Matemática e Cultura. Aí houve um movimento (...) para que se tivesse dois grupos: um de história da matemática e um da etnomatemática.(...)Eu era contrária à separação.

Mas existia uma força favorável. (...) que isso ia fortalecer. Mas no meu olhar se separar vai enfraquecer. Mas, no fim não separou...

...como a etno trabalha exatamente com essa diversidade, eu achava que tinha que ouvir outras coisas. Então, por exemplo, os congressos de estudos culturais, que tinha gente de todas as áreas (...) para mim

era muito mais rico. A gente tanto impactava mais, como éramos impactadas. Porque você tinha diferentes questões ali colocadas (Entrevista PESQ.GEPEM:01).

Levando em conta essas discussões, selecionamos¹⁶⁶ oito pesquisadores, parte de nossos sujeitos de pesquisa, e observamos as atividades¹⁶⁷ registradas por eles em seus currículos Lattes em relação aos eventos científicos, estes, compreendidos, assim como os periódicos, como ambientes reconhecidos de “circulação acadêmicas” (HEY, 2008, p. 102).

Nesse universo temático, além de eventos nas áreas da educação e da educação matemática, mais mencionados nas atividades registradas pelos pesquisadores, também constatamos outros eventos envolvendo etnomatemática, além dos já mencionados. São eles: Colloquium Ethnomathematics and Cultural Representations; Colóquio Ubiratan D'Ambrosio; Ethnomathematics Conference at the Exploratorium; Seminário Internacional de Etnomatemática; Seminários do Grupo de Etnomatemática da UFF; Simposio Dez Anos do Grupo de Estudos e Pesquisas em Etnomatemática da USP.

Além de acompanhar quais os eventos foram citados nas atividades registradas pelos pesquisadores, também observamos o título do trabalho apresentado nesses eventos, caracterizando-os a partir de quatro categorias: 1 - trabalhos que se referem explicitamente à etnomatemática (possuem o termo no título); 2 - trabalhos que envolvem temáticas que se aproximam da discussão etnomatemática, como, por exemplo, trabalhos sobre comunidades indígenas, culturas populares ou saberes matemáticos formais ou não formais, mas que não faziam referência explícita ao termo etnomatemática; 3 - trabalhos que não envolvem etnomatemática; 4 - atividade que não requeria a inclusão de um título de trabalho.

Do total de eventos mencionados, em relação ao título das atividades que englobaram, 59,3% dos trabalhos referiram-se explicitamente à etnomatemática (categoria 1) e outros 14,3% estavam relacionados à temática (categoria 2), o que representa mais de 70% do número total de trabalhos apresentados em eventos. Quando nos voltamos para o

¹⁶⁶ Diante da grande quantidade de eventos que os pesquisadores participam, para esta análise, tomamos como referência os currículos Lattes dos pesquisadores cujo índice etno/pg é maior que 4, que corresponde a um grupo de oito pesquisadores representados pelas duas últimas colunas do gráfico 1. O número total de eventos mencionados por esse grupo de pesquisadores em seus currículos foi de 472, o que resulta em uma participação, em média, de 59 eventos por pesquisador. Desconsiderando as repetições, o número de eventos a ser considerado passa a ser 173.

¹⁶⁷ As atividades consideradas nesta análise foram: Trabalhos completos publicados em anais de eventos; Resumos expandidos publicados em anais de eventos; Resumos publicados em anais de eventos; Participação em eventos; e Organização de eventos.

referencial teórico e metodológico de orientação de nossas análises, assinalamos o fato de ponderar que, quando um agente se insere em um campo, ele se envolve com um jogo que se estabelece no interior desse campo.

Retomamos, então, a noção de *illusio*, que é utilizada por Bourdieu (1996) para frisar que “*illusio* é estar preso ao jogo, preso pelo jogo, aceitar que o jogo vale a pena ou, para dizê-lo de maneira mais simples, que vale a pena jogar” (p. 139). Participar de eventos faz parte do jogo, da *illusio*, e contribui para veicular a ideia que produz o discurso que constitui a etnomatemática enquanto crença. Um discurso que é produzido por esses sujeitos que se envolvem com a etnomatemática e, a partir disso, reproduzem as práticas produzidas por esse discurso.

5.3 Agentes produtores e legitimadores: os que promovem

Como parte do grupo de agentes que promovem, estamos considerando aqueles que contribuem para a acumulação de um capital simbólico de notoriedade externa. São os agentes que vão promover a visibilidade da temática. Nesse processo, consideramos alguns aspectos que vão constituir a escrita desta subseção.

Um primeiro, que caracteriza os grupos de pesquisa como agentes produtores e legitimadores que promovem a etnomatemática como uma área de pesquisa. Um segundo, que apresenta alguns documentos oficiais que, por incluírem a etnomatemática em seus textos, também atuam como agentes produtores e legitimadores ao promover a circulação do tema em espaços que extrapolam o campo acadêmico e, com isso, contribuem para uma ocupação de espaço, pela temática, em outras esferas, como as educacionais e políticas. Um terceiro, em que buscamos, dentre os sujeitos de pesquisa investigados, aqueles agentes produtores e legitimadores que promovem a etnomatemática no ambiente escolar, considerado, “um passo essencial para se levar a Etnomatemática às suas amplas possibilidades de pesquisa e de ação pedagógica” (D'AMBROSIO, 1991, p. 09). E um quarto, em que, ao optar por desenvolver práticas pedagógicas pelo viés da etnomatemática, professores de matemática dos diferentes níveis de ensino passam a ser caracterizados como agentes produtores e legitimadores, que promovem a circulação da temática.

Em relação aos grupos de pesquisa, de acordo com Hey (2008), “os grupos de pesquisa, formados nos anos 1980, perpetram uma operação de promoção deste objeto no campo acadêmico” (p. 111). Além disso, “o padrão relativamente generalizado de reunião dos

pesquisadores em torno de grupos de pesquisa é um fenômeno recentíssimo, mais visível a partir de 2004” (HEY, 2008, p. 112).

Para investigar esses grupos, na presente pesquisa, tomamos como fonte o Diretório dos Grupos de Pesquisa¹⁶⁸, que funciona como um instrumento para o intercâmbio e troca de informações, constituindo-se em uma importante fonte de informação para instituições, sociedades científicas e pesquisadores. Segundo consta no próprio portal, essa base de dados desempenha um importante papel na preservação da memória da atividade científico-tecnológica no Brasil.

No primeiro tópico desta seção, em que elaboramos na Figura 6 uma distribuição geográfica dos grupos de pesquisa em etnomatemática, visualizamos a difusão desses grupos por todo o território brasileiro. Em uma observação mais pontual sobre esses grupos, observamos que estão inseridos, predominantemente, na área de Ciências Humanas. Outras áreas envolvidas, além de Ciências Exatas e da Terra, são Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Agrárias, Engenharias e, por último, a área de Linguística, Letras e Artes. Em todas essas áreas, identificamos pesquisadores com formação em matemática como parte dos coordenadores do grupo. Formação que, segundo nosso ponto de vista, favoreceu a constituição de categorias de percepção que levaram à escolha, pelo pesquisador, da etnomatemática como um tema interessante, incluído como parte dos interesses de pesquisa de um grupo.

Segundo Bourdieu (2015b), não somente os indivíduos se agregam aos grupos, mas também os grupos cooptam indivíduos. O domínio prático das leis do campo orienta as escolhas dos grupos, pelos indivíduos, e também dos indivíduos, pelos grupos. Os interesses específicos são relativamente autônomos aos interesses de classe.

Dentre os 66 pesquisadores líderes, 20 possuem formação em educação matemática e, destes, 13 desenvolveram dissertações e/ou teses envolvendo a etnomatemática. Apenas dois pesquisadores não possuem envolvimento explícito¹⁶⁹ com a etnomatemática. Sobre esse aspecto, é importante consideramos em nossa análise, não somente a constituição dos grupos de pesquisa em termos numéricos, mas, principalmente, a posição dos

¹⁶⁸ O Diretório de Grupos de Pesquisa foi criado em 1993 pelo CNPQ. “A cada dois anos, um censo é realizado e toda a comunidade representada no Diretório é convocada a atualizar as informações dos grupos que são processadas e apresentadas à comunidade científica e ao público, proporcionando um abrangente panorama sobre a capacidade de pesquisa no Brasil” (Texto disponível em: http://www.fameb.ufba.br/index.php?option=com_content&view=article&id=239&Itemid=157, acessado em março de 2016). O link para acesso ao diretório é: <http://lattes.cnpq.br/web/dgp>

¹⁶⁹ Estamos considerando, neste contexto, como “envolvimento explícito” o desenvolvimento de trabalhos de mestrado ou doutorado envolvendo a temática, ou a orientação de dissertações ou teses que abordem o tema.

pesquisadores envolvidos em sua constituição. De acordo com Hey (2008), “é a posição do pesquisador que determina as maiores chances de sucesso, no espaço acadêmico e no campo universitário, na tarefa de impor a legitimidade dos temas (p. 112).

É o que fazemos na continuidade da análise, em que observamos que seis desses grupos assumem a etnomatemática como linha de frente de trabalho porque possuem esse termo no nome do grupo. Em 2011, o pesquisador Roger Miarka apresentou em sua tese uma análise sobre os grupos de pesquisa que se envolviam diretamente com a pesquisa em etnomatemática e, na ocasião, três grupos assumiam o termo etnomatemática em seu nome (MIARKA, 2011). Observamos, então, que o número de grupos de pesquisa que representam essa relação direta com a etnomatemática aumentou, de três para seis, em um período de 4 ou 5 anos, aumentando, também, as possibilidades de fortalecimento dos agentes para o fortalecimento do tema.

Cinco estados (São Paulo, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro, Mato Grosso e Pará) estão representados nessa relação direta com a etnomatemática. O primeiro grupo de etnomatemática brasileiro cadastrado no CNPQ foi o Grupo de Estudos e Pesquisas em Etnomatemática – GEPEM – com sede na Universidade de São Paulo (USP). A partir desse grupo, cujo cadastro no CNPQ foi realizado em 1999, outros cinco grupos de pesquisas foram cadastrados no CNPQ, como é possível observar no quadro a seguir:

Quadro 4: Grupos de Pesquisa que possuem a etnomatemática como principal tema de interesse.

	1999	2004	2008	2012		2013
Nome e Sigla do Grupo	Grupo de Estudos e Pesquisas em Etnomatemática – GEPEM	Grupo de Estudo e Pesquisa em Etnomatemática – GEPEtno	Grupo de Estudos e Pesquisas em Etnomatemáticas Negras e Indígenas – GEPENI	Grupo de Estudos e Pesquisa em Etnomatemática – GEPEPUCRS	Grupo de Estudos e Pesquisas das Práticas Etnomatemáticas na Amazônia – GEMAZ	Grupo de Etnomatemática da UFF – GETUFF
Inst. Sede	Universidade de São Paulo (USP)	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP-Rio Claro)	Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT)	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS)	Universidade Federal do Pará (UFPA)	Universidade Federal Fluminense (UFF)
Pesq. líder do grupo	Maria C. Santos Domite Ubiratan D'Ambrosio	Roger Miarka	Wanderleya Nara Goncalves Costa	Isabel Cristina Machado de Lara	Oswaldo dos Santos Barros	Maria Cecilia de Castello Branco Fantinato

Fonte – Elaborado pela pesquisadora a partir de consulta ao Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPQ, disponível em: <http://lattes.cnpq.br/web/dgp>. Acesso em: 15/jan/2015.

O quadro anterior nos permite observar a “operação de promoção” (HEY, 2008, p. 111) perpetrada pelos grupos de pesquisa. Todos, por suas datas de criação, possuem relação com os Congressos Brasileiros de Etnomatemática, que aconteceram em 2000, 2004, 2008 e 2012. Tendo a teoria de Bourdieu (2013) como referência, tanto os congressos favorecem a instalação de grupos de pesquisa, quanto os grupos de pesquisa podem atuar na organização de congressos, promovendo a área e ampliando a legitimidade da etnomatemática como área de pesquisa, reconhecida no campo acadêmico.

O primeiro Congresso Brasileiro de Etnomatemática, que aconteceu em 2000, na USP, foi organizado pelos membros do GEPEM. Um dos entrevistados da nossa pesquisa relata como surgiu essa proposta do primeiro Congresso Brasileiro de Etnomatemática, em uma das reuniões do grupo. Este relato está exposto a seguir:

Como é que surge a idéia desse congresso? Na primeira reunião do ano de 2000...

...estávamos lendo ainda alguns trabalhos dos anais do congresso de etnomatemática que tinha acontecido em Granada, em 98, o Primeiro Congresso Internacional. E aí a Sônia Coelho perguntou para o professor Ubiratan: “por que nunca teve um congresso de etnomatemática no Brasil?”

Aí ele só respondeu: “Porque que vocês não fazem?” E aí nós nos entreolhamos e falamos: “Ah, vamos fazer!” Isso foi no começo de 2000.

Mas o envolvimento nesse congresso, ele foi muito grande! A comissão organizadora era composta por um número muito grande de pessoas. Muito grande! Umas 20, 30 pessoas (Dados da pesquisa. Entrevista 03)

Também o terceiro Congresso Brasileiro de Etnomatemática, que aconteceu em 2008, na UFF, foi organizado¹⁷⁰ por pesquisadores que fundaram o Grupo de Etnomatemática

¹⁷⁰ Embora o GETUFF possua o ano de 2013 como data de registro no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPQ, sua fundação é considerada a partir de 2004. Essa informação consta em Thees et al. (2013), que se referem à fundação do grupo da seguinte forma: “O Grupo de Etnomatemática da UFF (GETUFF) foi criado em setembro de 2004, na Faculdade de Educação da UFF (FEUFF), sob a coordenação da professora Maria Cecília Fantinato, como decorrência das discussões surgidas durante as atividades de um curso de extensão em parceria da UFF com o Programa de Educação de Jovens e Adultos (PEJA), da Secretaria Municipal do Rio de Janeiro” (p. 7945).

da UFF – o GETUFF. Um artigo (THEES et. al., 2013) destaca a organização do CBEm-3 como uma atividade relevante do GETUFF, visto que “reuniu pesquisadores nacionais e internacionais, professores do ensino fundamental e médio, alunos da graduação e pós-graduação de várias partes do país, tendo por tema os novos desafios teóricos e pedagógicos da Etnomatemática” (THEES et al., 2013, p. 7947).

Outro evento organizado pelos membros do GETUFF foi o primeiro Encontro de Etnomatemática do Rio de Janeiro, que aconteceu em 2014, na UFF. Este evento comemorou os dez anos de existência do grupo, que é coordenado, desde a sua fundação, pela professora Maria Cecília Fantinato. O principal objetivo do evento foi “promover amplo debate sobre os problemas de pesquisa no âmbito da Etnomatemática, tendo como referências principais os estudos realizados pelos pesquisadores nos últimos anos, assim como o estabelecimento de novas propostas para as demandas do ensino nos diferentes grupos culturais e nas consequentes necessidades de formação do professor” (FANTINATO, 2014, p. 03).

Quando observamos o quadro que contém os anos de formação dos grupos de pesquisa em etnomatemática, evidenciam-se atuações, tanto dos grupos de pesquisa na organização de congressos, como as que relatamos anteriormente, em que os próprios congressos dão origem a grupos de pesquisa nos locais em que aconteceram. Por exemplo, o grupo de pesquisa Gemaz foi fundado no mesmo ano em que ocorre o quarto Congresso Brasileiro de Etnomatemática, na Universidade Federal do Pará. Retomamos aqui a noção de aliança que, segundo Bourdieu (2004a), podem ser mais amplas quando são “baseadas na identidade de posição e, conseqüentemente, de condição e de *habitus*” (p. 176).

Um grupo de pesquisa que se dedica exclusivamente a um tema pode ser visto como uma estratégia que o legitima e o fortalece, uma vez que um aumento na quantidade de grupos envolvidos com este mesmo tema é razão para estabelecer o tema como importante na agenda de discussão do campo. Além de dar visibilidade ao tema, o faz circular no campo. Hey (2008) expõe uma análise em que atribui duplo papel aos grupos de pesquisa: um, que possibilita uma distinção em disputas com outros grupos, e isso facilita a busca por alianças; e outro, que permite a imposição de um padrão dominante de pesquisa. Esses grupos constituem-se em espaços de formação de novos pesquisadores, aspecto destacado por Thees et al. (2013):

O Grupo de Etnomatemática da UFF também tem representado um espaço de formação de novos pesquisadores. Muitos integrantes do GETUFF já elaboraram dissertações ou estão desenvolvendo pesquisas de mestrado, abordando temáticas que relacionam a Etnomatemática com a EJA, com a

formação de professores e a prática pedagógica em diferentes contextos educativos (p. 7948).

Os novos pesquisadores, interpretados neste texto como agentes, interessados em fazer parte do campo, fortalecem sua posição nesse espaço pela participação em um grupo de pesquisa. Os grupos de pesquisa podem ser vistos, portanto, como uma forma de recrutar e demarcar um espaço. Uma forma de, não somente fazer parte, mas também ser visto como parte do campo acadêmico.

Para os iniciantes na carreira acadêmica, pertencer a um grupo de pesquisa significa uma possibilidade de buscar e fortalecer uma posição no espaço acadêmico de referência. Pode, ainda, representar a entrada nesse universo com o respaldo de um nome coletivo ou institucional que o ajudará na construção do nome individual... (HEY, 2008, p. 114).

Assim, quando retomamos os objetivos desta seção, de identificar os agentes produtores e legitimadores da etnomatemática como uma área de pesquisa, caracterizamos os grupos de pesquisa como um tipo de agente que promove, não só por reunirem pesquisadores interessados na temática, mas também porque financiam atividades que veiculam o discurso de produz a etnomatemática enquanto crença. É o que consideramos estar explícito na citação a seguir:

[Os grupos de pesquisa] afirmam-se como uma possibilidade de pleitear recursos financeiros junto às agências de fomento à pesquisa e de reforço simbólico ao reconhecimento dos trabalhos desenvolvidos, geralmente em disputa com áreas consideradas mais nobres no ambiente hierarquizado da pesquisa científica no país (HEY, 2008, p. 113).

Na disputa estabelecida no interior do campo acadêmico, os grupos de pesquisa promovem atividades que reforçam simbolicamente e reconhecem os trabalhos desenvolvidos, um modo de investir no jogo e no acúmulo de capital, que possibilitará melhores posições nesse espaço. Outra possibilidade promovida pelos grupos de pesquisa, que também está sendo entendida como estratégia de legitimação da etnomatemática, é a inserção de professores das redes públicas e particulares da educação básica nesses grupos. Sobre esse assunto, um de nossos sujeitos de pesquisa declarou ser esta uma prática difícil, mas não impossível. Por vivenciar experiências positivas que envolviam esses professores em

outro grupo, as críticas a este tipo de prática foram refutadas e a participação dos professores, mantida:

[Sobre a participação de professores das redes públicas e particulares da educação básica em grupos de pesquisa] E isso é difícil de você conservar em um grupo de pesquisa em uma universidade. Eu mesma, quando trouxe professores da rede para o grupo que eu coordeno aqui, eu fui muito criticada pelos meus colegas acadêmicos, meus pares. Eu fui muito criticada. “O que que esses professores estão fazendo aqui?” E eu falei “Eles estão aqui para nos trazerem para a realidade, porque nós estamos na universidade, estamos fora da realidade” “Ah, mas só fala disso o professor” E eu disse, “Calma, na escola não tem esse espaço” (...) Então, assim, esse movimento, que eu fui muito criticada pelos meus pares aqui, eu continuo porque eu vivenciei isso e vi o quanto era importante (Dados da pesquisa. Entrevista 02).

O segundo aspecto que vai constituir este tópico apresenta alguns documentos oficiais que, por incluírem a etnomatemática em seus textos, também atuam como agentes produtores e legitimadores ao promover a circulação do tema. Uma promoção que extrapola o campo acadêmico e, com isso, contribui para que o discurso produzido pela etnomatemática circule em outras esferas, como as educacionais e políticas.

Em relação à esfera educacional, na primeira seção deste trabalho, caracterizamos a etnomatemática como uma perspectiva que se aproxima do campo da educação. Tal aproximação apresentou elementos da teoria de Bourdieu que propõe uma reflexão sobre o papel da escola na sociedade. Segundo Catani (2007b), na obra de Bourdieu:

A escola (do maternal à universidade) transfigura os fatores sociais de desigualdade cultural em desigualdades escolares, quase sempre entendidas como desigualdades de mérito, inteligência, aptidões ou de dons pessoais (CATANI, 2007b, p. 17).

Considerar a escola como reprodutora das desigualdades sociais, como ocorre na perspectiva proposta, é pressupor que uma cultura legítima é eleita – a cultura dos dominantes – para ser oficialmente adotada pelas instituições escolares. Assim, conforme também discutimos na primeira seção, propõe-se um currículo homogêneo e cultua-se o lema que

associa a escola à igualdade. A cultura escolar, imposta pela classe dominante, passa a ser transmitida como legítima e, a partir disso, socialmente legitimada. Um arbitrário cultural que valoriza um tipo específico de capital: o capital cultural. Um capital que “identifica-se sob a forma de conhecimentos e habilidades adquiridos quer na família, quer na escola” (CATANI, 2007b, p. 19).

Como parte desse contexto, o currículo também cumpre a função de legitimar uma cultura específica sendo, portanto, um meio de produção e manutenção desse sistema. Assim, nesse espaço social mais amplo, escola e currículo passam a ser constituídos por relações políticas, “não se constituindo em um corpo neutro e desinteressado de conhecimentos, mas sim no resultado de um processo que reflete os interesses particulares das classes e grupos dominantes (FERNANDES, 2010, p. 19). Bourdieu (1996) nos chama atenção para o Estado, principal interessado em reproduzir interesses particulares para manter-se na estrutura como dominante. Processo de reprodução que se efetiva pelo uso de estruturas e mecanismos específicos de controle, como a polícia, as prisões, as escolas etc., que cumprem sua função de instituir esquemas de percepção e pensamento que constituam pontos de vista.

Num processo que [Bourdieu] identifica como “a construção estatal do espírito”, a educação exerce um papel fundamental, uma vez que mediante o sistema escolar o Estado instaura e inculca formas e categorias de percepção e pensamento” (CATANI, 2007b, p. 23)

A instituição de leis e regras de conduta, propostas pelo Estado para o sistema escolar, inculca formas e categorias de percepção e pensamento (CATANI, 2007b, p. 23). Com isso, o Estado legitima aquilo que é legítimo e estabelece como se deve agir para agir legitimamente. Sobre esse assunto, um de nossos sujeitos de pesquisa entrevistados destaca que os professores não costumam interpretar os textos legais, mas, sim, agir em conformidade com a administração escolar em que se insere:

Os professores são educados a não destrinchar os textos legais. E quando eu digo destrinchar, não é simplesmente dizer o que os textos dizem, mas interpretar! E pensar formas de executar as interpretações legais. Porque as interpretações dos textos legais evidentemente, que tem a ver com a visão de mundo do professor,

com o projeto, com o projeto de sociedade que o professor tem. Então isso vai fazer com que ele interprete como A como B. O que ocorre com frequência, que eu ouço infelizmente, até onde eu tenho observado [...] é que os coordenadores pedagógicos dos professores, talvez até diretores, são os que lêem, interpretam e dizem para os professores que eles vão que fazer (Dados da pesquisa. Entrevista 05).

Segundo o ponto de vista do nosso sujeito entrevistado, o professor é tido como um executor de coisas que outros pensam, na medida em que

...não foi educado para isso, ele foi educado para ser executor de coisas que o outro, outras pessoas tivessem pensado. E outras pessoas tidas como especialistas, embora só ele conheça a sua realidade (Dados da pesquisa. Entrevista 05).

Esta consiste em uma questão também discutida por Bourdieu (2012) em sua obra e já apontada neste texto. Assim, “a eficácia do discurso performativo que pretende fazer sobrevir o que ele enuncia no próprio acto de o enunciar é proporcional à autoridade daquele que o enuncia” (BOURDIEU, 2012, p. 117). Não ser educado para algo pode ser entendido como não se sentir autorizado para algo. O Estado naturaliza formas específicas de pensamento ao inculcar categorias de percepção (CATANI, 2007b) que tornam universais pontos de vista particulares.

Dentre os diferentes documentos oficiais que estabelecem regras de conduta para a escola, vamos citar dois: Os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN's; e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Esses documentos estão sendo compreendidos, em nosso texto, como agentes produtores e legitimadores da etnomatemática, por promoverem a sua circulação, especialmente em ambientes escolares, dos mais diferentes tipos e níveis de ensino.

Dois volumes dos PCN's fazem menção explícita à etnomatemática em seu texto. Em um deles – volume 3, dedicado à matemática para as primeiras séries do ensino fundamental, publicado em 1997 – a referência é encontrada em duas partes distintas do texto. Na primeira, o programa etnomatemática é apresentado no texto do referido volume como

uma “alternativa para a ação pedagógica”, como é possível observar no trecho a seguir, retirado dos PCN’s:

Dentre os trabalhos que ganharam expressão nesta última década, destaca-se o Programa Etnomatemática, com suas propostas alternativas para a ação pedagógica. Tal programa contrapõe-se às orientações que desconsideram qualquer relacionamento mais íntimo da Matemática com aspectos socioculturais e políticos — o que a mantém intocável por fatores outros a não ser sua própria dinâmica interna. Do ponto de vista educacional, **procura entender os processos de pensamento, os modos de explicar, de entender e de atuar na realidade, dentro do contexto cultural do próprio indivíduo. A Etnomatemática procura partir da realidade e chegar à ação pedagógica de maneira natural, mediante um enfoque cognitivo com forte fundamentação cultural** (BRASIL, 1997, p. 21, grifo nosso).

Na segunda, logo à frente no mesmo documento, na página 28, a etnomatemática é inserida ao serem estabelecidas relações entre a matemática e os temas transversais. Dentre os cinco temas transversais propostos, a etnomatemática é associada à Pluralidade Cultural no momento em que se enfatiza que o conhecimento matemático não se efetiva exclusivamente por matemáticos, engenheiros e cientistas, mas também por qualquer grupo sociocultural que desenvolve atividades de contagem, localização, medidas e outras que se relacionam com suas necessidades de explicar e conhecer o contexto que os cerca. O texto que faz referência à etnomatemática está apresentado a seguir:

A construção e a utilização do conhecimento matemático não são feitas apenas por matemáticos, cientistas ou engenheiros, mas, de formas diferenciadas, por todos os grupos socioculturais, que desenvolvem e utilizam habilidades para contar, localizar, medir, desenhar, representar, jogar e explicar, em função de suas necessidades e interesses. Valorizar esse saber matemático, intuitivo e cultural, aproximar o saber escolar do universo cultural em que o aluno está inserido, é de fundamental importância para o processo de ensino e aprendizagem. Por outro lado, ao dar importância a esse saber, a escola contribui para a superação do preconceito de que Matemática é um conhecimento produzido exclusivamente por determinados grupos sociais ou sociedades mais desenvolvidas. Nesse trabalho, a História da Matemática, bem como os estudos da Etnomatemática, são importantes para explicitar a dinâmica da produção desse conhecimento, histórica e socialmente (BRASIL, 1997, p. 27-28).

O outro volume que faz menção à etnomatemática em seu texto foi publicado no ano seguinte ao primeiro, em 1998, mas agora destinado às séries finais do ensino fundamental. Assim como no documento destinado às séries iniciais, no volume dedicado à

matemática encontramos referências à etnomatemática. Esta referência está inserida no item Pluralidade Cultural, também dentro das relações entre matemática e os temas transversais. A seguir, transcrevemos o trecho que se refere à etnomatemática:

Ainda com relação às conexões entre Matemática e Pluralidade Cultural, destaca-se, no campo da educação matemática brasileira, um trabalho que busca explicar, entender e conviver com procedimentos, técnicas e habilidades matemáticas desenvolvidas no entorno sociocultural próprio a certos grupos sociais. Trata-se do Programa etnomatemática, com suas propostas para a ação pedagógica.

Tal programa não considera a Matemática como uma ciência neutra e contrapõe-se às orientações que a afastam dos aspectos socioculturais e políticos – fato que tem mantido essa área do saber atrelada apenas a sua própria dinâmica interna. Por outro lado, **procura entender os processos de pensamento, os modos de explicar, de entender e de atuar na realidade, dentro do contexto cultural do próprio indivíduo. A Etnomatemática procura entender a realidade e chegar à ação pedagógica de maneira natural mediante um enfoque cognitivo com forte fundamentação cultural.**

Assim, tanto a História da Matemática como os estudos da Etnomatemática são importantes para explicar a dinâmica da produção desse conhecimento, histórica e socialmente (BRASIL, 1998, p. 33, grifo nosso).

Referências explícitas ao termo etnomatemática foram destacadas nas citações anteriores. Os textos apresentados mostram mais do que simples referências, mas, também, uma familiaridade com a temática, explícita na redação do texto, indicando um possível envolvimento de um pesquisador da área nesse processo. Uma forte aliança. Aliança que busca, “não onde está o lucro, mas onde ele vai ser encontrado” (BOURDIEU, 1996, p. 142). Aliança que gera produtos, que orienta práticas. Aliança que naturaliza formas específicas de pensamento.

No livro intitulado “Pedagogia etnomatemática: reflexões e ações pedagógicas em matemática no ensino fundamental”, escrito por Bandeira (2016), observamos este tipo de aliança, que se estabelece em um sentido de fortalecimento mútuo. Assim como o discurso que institui a etnomatemática enquanto perspectiva pedagógica se fortalece ao ser inserido em um documento oficial que sugere esta perspectiva como “alternativa para a ação pedagógica” (BRASIL, 1997, p. 21), o documento se apropria de um discurso que ganhou “expressão nesta última década” (BRASIL, 1997, p. 21) para se mostrar com “autoridade para autorizar (BOURDIEU, 2012, p. 117). No prefácio do livro, Paulo Gonçalo Farias Gonçalves, sem fazer uso do referencial teórico que nos orienta, mas, como uma intencionalidade sem

intenção, deixa explícito em sua fala a aliança estabelecida entre a etnomatemática e os PCN's:

Empreendendo suas investigações sobre as contribuições da Etnomatemática para o contexto educacional, o Prof. Dr. Francisco de Assis Bandeira traz uma proposta inovadora, **aliando** as práticas etnomatemáticas de horticultores da Zona Norte da cidade de Natal-RN à Matemática escolar, à luz das recomendações dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BANDEIRA, 2016, p. 08, grifo nosso).

Em outras partes desse mesmo livro, Bandeira (2016) explicita que sua prática foi orientada pelas propostas inseridas nos PCN's, considerando este documento uma “referência para o ensino brasileiro” (BANDEIRA, 2016, p. 104). Outra observação pontuada pelo pesquisador destacou que, embora superficialmente, pela “primeira vez, desde seu surgimento em meados da década de 1970, (...) a Etnomatemática é citada oficialmente como uma possibilidade de trabalho pedagógico” (BANDEIRA, 2016, p. 84).

O livro referido está sendo citado como um produto dessa aliança. Como ele, muitos produtos emergiram e, a partir deles, muitas práticas orientadas. Assim como as redes de orientações que promovem a circulação da temática, citar oficialmente a etnomatemática como possibilidade de trabalho pedagógico em um documento considerado “referência para o ensino brasileiro” (BANDEIRA, 2016, p. 104), também promove essa circulação. Promoção que, como pontuamos em outras partes deste texto, é caracterizada por Bourdieu (2013) como um trabalho de “importação-exportação científico” (p. 135), parte do papel social do intelectual.

O outro documento oficial que, a partir de nosso referencial, estabelece regras de conduta para a escola foi elaborado após a promulgação, em 2003, da lei 10.639/03, que modifica a Lei de Diretrizes e Bases – LDB:

LEI No 10.639, DE 9 DE JANEIRO DE 2003.

Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1o A Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, passa a vigorar acrescida dos seguintes arts. 26-A, 79-A e 79-B:

"Art. 26-A. Nos estabelecimentos de ensino fundamental e médio, oficiais e particulares, torna-se obrigatório o ensino sobre História e Cultura Afro-Brasileira.

§ 1o O conteúdo programático a que se refere o caput deste artigo incluirá o estudo da História da África e dos Africanos, a luta dos negros no Brasil, a cultura negra brasileira e o negro na formação da sociedade nacional, resgatando a contribuição do povo negro nas áreas social, econômica e política pertinentes à História do Brasil.

§ 2o Os conteúdos referentes à História e Cultura Afro-Brasileira serão ministrados no âmbito de todo o currículo escolar, em especial nas áreas de Educação Artística e de Literatura e História Brasileiras.

§ 3o (VETADO)"

"Art. 79-A. (VETADO)"

"Art. 79-B. O calendário escolar incluirá o dia 20 de novembro como 'Dia Nacional da Consciência Negra'."

Art. 2o Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 9 de janeiro de 2003; 182o da Independência e 115o da República.

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA

Cristovam Ricardo Cavalcanti Buarque (BRASIL, 2003, p.01).

A promulgação desta lei é, também, a sua extinção, pois esse processo cumpre uma função simbólica de alterar uma lei já existente: a lei de diretrizes e bases. No momento em que os artigos 26-A e 79-B são acrescentados, "o que acontece é que a lei de diretrizes e base é que é modificada" (Dados da pesquisa. Entrevista 05). Essa modificação estimula a elaboração de documentos oficiais, que cumprem a função de orientar as instituições escolares para as novas exigências, no sentido de legitimar o que é legítimo e estabelecer como se deve agir para agir legitimamente. Um desses documentos constitui as diretrizes curriculares.

Com isso, passamos a compreender as Diretrizes Curriculares como um conjunto de normas obrigatórias que orientam o planejamento curricular das escolas e dos estabelecimentos de ensino, visando a um melhor detalhamento e garantindo o cumprimento das leis que se relacionam ao contexto educacional. E este foi o propósito da elaboração do texto que compõe as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, publicado em 2004. Este documento inclui em seu texto a abordagem etnomatemática como uma possibilidade

para que os estabelecimentos responsáveis pelo ensino superior, incluindo as instituições voltadas para a formação de professores, cumpram a legislação vigente. O texto das diretrizes que mencionam a etnomatemática está apresentado a seguir:

Inclusão, respeitada a autonomia dos estabelecimentos do Ensino Superior, nos conteúdos de disciplinas e em atividades curriculares dos cursos que ministra, de Educação das Relações Étnico-Raciais, de conhecimentos de matriz africana e/ou que dizem respeito à população negra. Por exemplo: em Medicina, entre outras questões, estudo da anemia falciforme, da problemática da pressão alta; **em Matemática, contribuições de raiz africana, identificadas e descritas pela Etno-Matemática**; em Filosofia, estudo da filosofia tradicional africana e de contribuições de filósofos africanos e afrodescendentes da atualidade (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2004, p. 24, grifo nosso).

O modo como o termo está inserido no documento não é o mesmo que se referem as pesquisas da área. Este equívoco, segundo nosso ponto de vista, indica, ao contrário do texto apresentado em relação aos PCN's, uma não familiaridade com a temática, que é superficialmente citada no texto e que foi comentada em uma das entrevistas que realizamos, como está explícito no relato a seguir:

E também porque está nas Diretrizes Curriculares, né? Quer dizer... existe um documento oficial do governo que sugere, e explicitamente, até está errado porque está escrito etno, tracinho, matemática. Mas está lá. Esta é a possibilidade! Agora, nós, etnomatemáticos e educadores matemáticos, principalmente etnomatemáticos, que discutimos etnomatemática temos que achar essa ponte lá (Dados da pesquisa. Entrevista 02).

Uma não familiaridade que não interfere nas possíveis alianças, nos possíveis produtos e nas possíveis práticas a serem orientadas. Uma oportunidade a ser aproveitada o que interpretamos, a partir de nosso referencial, como investimento, interesse. Como foi destacado na fala do entrevistado anteriormente, um documento oficial sugerir a temática como possibilidade é uma oportunidade a ser aproveitada pelos etnomatemáticos. Oportunidade que terá como respaldo uma lei e, com isso, fortalece o seu potencial para estar autorizada a autorizar.

Em uma das entrevistas é mencionada uma disciplina que foi criada para garantir o cumprimento da lei 10.639, agora substituída pela lei¹⁷¹ 11.645, que também altera a Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Uma oportunidade aproveitada. Um produto dessa aliança que, por promover a etnomatemática, fortalece e ajuda a constituir o discurso produzido por essa temática:

Matemática e cultura é uma disciplina, e agora, com a lei 10.639 tem também uma disciplina optativa que abrange a temática étnico-racial e aí a questão quilombola e indígena. Essa disciplina foi criada por mim, a pedido do meu coordenador porque há um movimento institucional para aplicação dessas duas leis (Dados da pesquisa. Entrevista 02).

A mesma pesquisadora, em outro momento da entrevista, cita o envolvimento com um núcleo de estudos que, tanto fortalece essa aproximação da etnomatemática com a questão da temática racial suscitada pela lei 11.645, quanto é fortalecida por ela.

As diretrizes apontam a etnomatemática como uma possibilidade. Então, quando eu me aproximo do NEAB [Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros], me aproximo da temática (...) Os próprios membros do grupo tem essa diversidade de áreas e discute a temática. E não tinha ninguém da matemática. Então a etnomatemática vem tão forte para o NEAB que traz a discussão da etnociência. E nós criamos dentro de um projeto que chama “A cor da cultura”, que é um projeto da fundação Roberto Marinho, em parceria com a SEPIRR [Secretaria de Políticas de Promoção da Igualdade Racial] e o Canal Futura, de formação de professores na temática, eles tem um kit e tal. E nós criamos aí nessa formação, nós criamos (...) uma oficina de etnociências. E aí dentro desse corpo de discussão a etnomatemática está lá. E agora a gente continua com um projeto, que pega a formação inicial, só que é um projeto pra cotista. Então é um projeto que chama “A Cor da Cultura na Universidade”, e aí eu

¹⁷¹ A lei 11.645 foi promulgada em 10 de março de 2008 e acrescenta, à obrigatoriedade do estudo da história e cultura afro-brasileira, também a cultura indígena.

estou com duas bolsistas, do curso de Serviço Social (Dados da pesquisa. Entrevista 02).

Os trechos de entrevistas anteriores explicitam um sentido do jogo. Modos de agir que explicitam um *habitus*, por fazer uso de estratégias que se mostram objetivamente ajustadas à situação (BOURDIEU, 2004a, 2012) e que, nem sempre, possuem a razão como princípio. Modos de agir que promovem a circulação de um produto. Assim como as anteriores, outras ações podem ser interpretadas como estratégias ajustadas à situação.

Algumas podem ser vistas nos resultados de buscas em portal eletrônico em torno de textos que articulam etnomatemática e as referidas leis. Um desses resultados são as “Orientações e Ações para a Educação das Relações Étnico-Raciais”, publicadas pelo Ministério da Educação em 2006. Nestas orientações, encontram-se sugestões de atividades, recursos didáticos e bibliografia sugerida para diferentes níveis de ensino, como educação infantil, ensino fundamental, ensino médio, para os cursos de licenciatura e para a educação quilombola. Neste texto encontramos referência à etnomatemática nas sugestões de bibliografia para as atividades a serem desenvolvidas no ensino médio e também no texto das diretrizes¹⁷² já citadas em nosso texto, que está incluído no final do documento. Dois livros específicos de etnomatemática, utilizados como referência para a constituição desta pesquisa, são citados nas sugestões de atividades para o ensino médio (D’AMBROSIO, 2001; RIBEIRO, DOMITE E FERREIRA, 2004).

Por gerar publicações, por orientar práticas, por fundamentar reformas curriculares em cursos de licenciatura, e por outros motivos, é interessante para os pesquisadores em etnomatemática ter documentos e leis que se referem à temática. Assim também, por dialogar com o multicultural, por promover o discurso da diversidade e por combater posturas etnocêntricas que desconstroem estereótipos e preconceitos atribuídos ao grupo negro (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2006), é também interessante para os textos desses documentos fazer menção à etnomatemática. Um interesse que se realiza “de maneira espontaneamente desinteressada” (BOURDIEU, 1996, p. 147), mas que, ao estar associado a um desinteresse interessado (ou interesse desinteressado), investe suas fichas onde se viabiliza uma maior possibilidade de lucro.

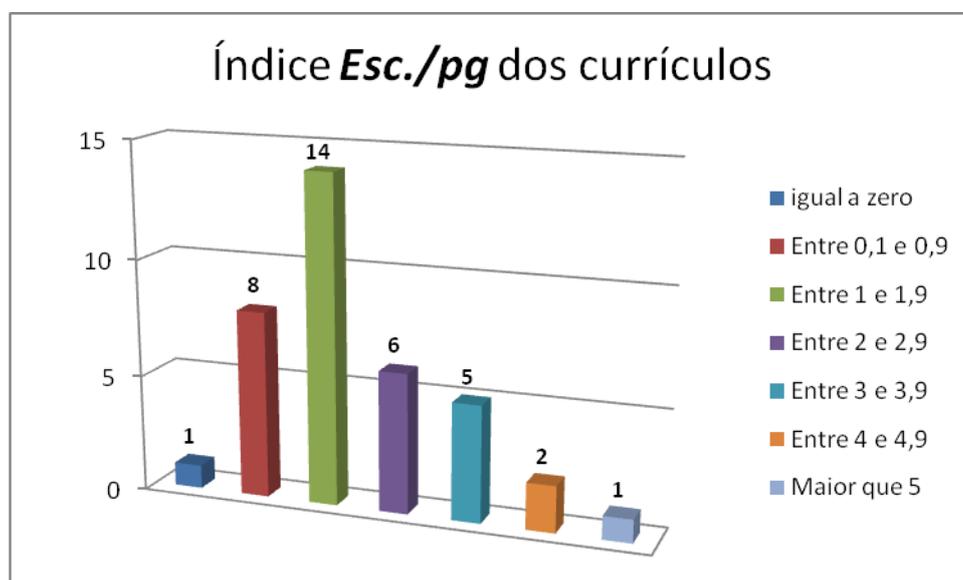
E chegamos, então, ao terceiro aspecto que vai constituir este tópico: uma busca, dentre os sujeitos de pesquisa investigados, por agentes produtores e legitimadores que

¹⁷²

Esta nova referência ao termo, neste documento está escrita em consonância com as pesquisas da área.

promovem a etnomatemática no ambiente escolar, considerado, “um passo essencial para se levar a Etnomatemática às suas amplas possibilidades de pesquisa e de ação pedagógica” (D'AMBROSIO, 1991, p. 09). Para isso, tomamos como base as atividades registradas pelos pesquisadores em seus currículos Lattes e, assim como estabelecemos no tópico 4.2 desta seção o índice etno/pg, também para esta etapa, constituímos um índice, que agora codificamos como **esc./pg**. Para essa constituição, verificamos o número de vezes que aparece no currículo Lattes dos pesquisadores os termos “escola” + “sala de aula” e dividimos esse número pela quantidade de páginas totais do currículo Lattes do pesquisador. Esse processo foi realizado para o mesmo grupo de pesquisadores analisados no tópico anterior (37 pesquisadores que possuem um índice etno/pg maior ou igual a dois). Também os intervalos de subdivisão do grupo foram os mesmos e os resultados encontram-se organizados no gráfico a seguir:

Gráfico 4 – Índice **esc./pg** dos currículos.



Fonte: Elaborado pela autora a partir do currículo Lattes dos pesquisadores.

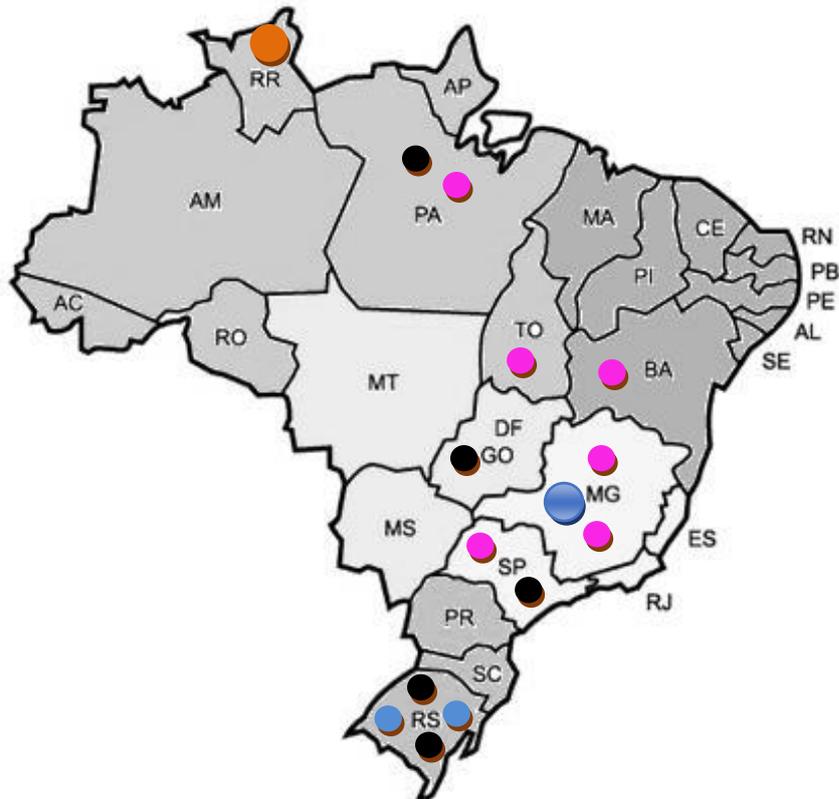
Um pesquisador não inclui os termos “escola” ou “sala de aula” em seu currículo Lattes, e outros 8 (oito) inserem esses termos menos de uma vez por página. De um grupo de 37 pesquisadores, 76% deles inserem os termos “escola” ou “sala de aula” mais de uma vez por página em seu currículo Lattes. O currículo com maior índice esc./pg foi o de um pesquisador indígena, do povo Macuxi de Roraima, cujo trabalho de mestrado incluía práticas pedagógicas na perspectiva etnomatemática. As atividades registradas no currículo Lattes que abrangem a escola e a sala de aula eram, em sua maioria, tangentes à Educação Escolar Indígena, com questões sobre a inserção da etnomatemática no currículo dos cursos de licenciatura para comunidades indígenas, nomeados Cursos de Licenciatura Intercultural.

Os dois currículos com índice esc./pg maior ou igual a 4 (quatro) e menor que 5 (cinco) concentraram suas relações com a escola e com a sala de aula nos projetos de pesquisa e em suas produções bibliográficas. Os dois pesquisadores desenvolveram pesquisas de mestrado e doutorado com temas da etnomatemática, registrando conexões entre conhecimentos matemáticos não escolares e conhecimentos matemáticos escolares. Mídia e educação de jovens e adultos, produção de calçados e educação, matemática escolar e escola, estudo das matemáticas da escola, escolas multisseriadas: estes temas, e outros, encontram-se presentes nas atividades enumeradas nos currículos Lattes desses pesquisadores.

Outro bloco de currículo que analisamos foram os currículos dos pesquisadores com índice esc./pg maior ou igual a 3 (três) e menor que 4 (quatro). Cinco pesquisadores estão nesse grupo, notando-se que o modo como os termos “escola” e “sala de aula” aparecem nesses currículos é variado. Alguns, mais distribuídos em todas as atividades registradas no currículo e outros, mais concentrados em atividades, como os projetos de pesquisa, as orientações ou os eventos de que participam.

Com o intuito de visualizar a atuação desses pesquisadores, constituímos um mapeamento, exposto a seguir:

Figura 16 - Mapeamento da atuação dos pesquisadores com maiores índices esc./pg.



Legenda	
	$esc./pg \geq 5$
	$4 \leq esc./pg < 5$
	$3 \leq esc./pg < 4$
	$2 \leq esc./pg < 3$

Fonte – Elaborado pela autora a partir do currículo Lattes dos pesquisadores.

Neste mapeamento notamos um destaque na região Norte que, nos mapeamentos anteriores não esteve em evidência. O fato de um pesquisador indígena se destacar como o que mais focaliza os contextos de sala de aula em suas atividades de pesquisa traz a tona o processo de produção da temática em que o envolvimento com grupos culturalmente menos valorizados suscita estratégias de ação. Para esses grupos, faz mais sentido pensar a educação matemática por uma perspectiva etnomatemática. Outra consideração que pontuamos a partir desse mapeamento, consiste na constituição para o campo da matemática que encaminhamos na terceira seção deste trabalho. Nesta constituição, os pesquisadores que se envolvem com o ensino estão situados nos pólos dominados do campo.

Os agentes que identificamos como produtores e legitimadores que promovem a etnomatemática, por seus estados de atuação, representados na Figura 16, pelas atividades que desenvolvem em seus currículos, concentradas, em sua maioria, nas atividades que envolvem eventos, e pela formação acadêmica, visto que a maioria não possui doutorado concluído, situam-se no pólo dominado do campo acadêmico. Não são os mesmos agentes que produzem, destacados no tópico anterior, que fazem parte desse grupo, em que observamos os agentes que promovem. E, nesse momento, é importante retomar que nem todos que produzem, promovem, mas são, ambos, produtores e legitimadores. Ou seja, o mercado de produção e circulação dos bens simbólicos caracteriza-se pela circularidade e pela reversibilidade das relações de produção e consumo. A produção da crença não se efetiva se não houver um mercado favorável para a circulação desses produtos.

Assim como esses pesquisadores, também os professores de matemática dos diferentes níveis de ensino, ao orientarem suas práticas por uma perspectiva etnomatemática, atuam enquanto agentes produtores e legitimadores, promovendo a circulação da temática. Quando caracterizamos a etnomatemática a partir de suas proximidades com a educação, destacamos as várias possibilidades trazidas pela perspectiva etnomatemática, quando aliada à práticas escolares. Possibilidades que giram em torno de ser uma alternativa para o ensino de matemática, de resgatar historicamente uma cultura, de reconhecer diferenças e complementaridades em práticas matemáticas, aproximando os saberes tradicionais dos saberes científicos, e de questionar o currículo homogeneizador da escola, questionando, também, a definição de matemática atualmente legítima e, por isso, socialmente legitimada.

Envolver-se com a pesquisa em etnomatemática pode indicar, também, a escolha por modos específicos de se fazer e praticar a matemática, destacadas acima como possibilidades trazidas pela perspectiva etnomatemática quando práticas pedagógicas são orientadas por essa perspectiva. O trecho a seguir, retirado de uma das entrevistas realizadas, explicita os reflexos que o envolvimento com a pesquisa em etnomatemática ocasionou em uma prática pedagógica por ela conduzida:

...quando eu trabalhava com análise, ou então história da matemática, e mesmo com o cálculo, nos cursos de matemática (...) eu sempre tensionava essa questão com os alunos (...) era sempre tensionando essa ideia da universalidade, da verdade absoluta.

Então, como que eu penso (...) Como é que eu vejo a etnomatemática (...) Ela para mim, ela tem um pouco essa cara rizomática (...) não é uma coisa linear (...) Nem uma coisa que um está dentro do outro, mas é uma coisa rizomática (...) E são as práticas sociais, o momento histórico que vai produzir sentidos nessas mobilizações que esses saberes vão tendo ao longo desse percurso.

Isso influencia na maneira, por exemplo, que eu olho como um aluno resolve determinado exercício. Pela forma com que ele se coloca em sala de aula. Então acaba tendo uma interferência nesse sentido.

...

Na minha cabeça assim, olha, qualquer trabalho que eu vá fazer ele é atravessado porque a etnomatemática para mim é um sentido daquilo que eu penso, a forma com que eu passo a pensar na matemática (Dados da pesquisa. Entrevista 01).

Tensionar a ideia de universalidade e, com isso, não jogar o jogo que se joga no campo da matemática, que estabelece como legítima uma definição específica de matemática. Esta foi perspectiva de trabalho observada no exemplo acima. Assim como esse exemplo, apresentamos outros, em que os pesquisadores entrevistados explicitam suas opiniões sobre como a etnomatemática se relaciona com a sua prática.

Neste, exposto a seguir, o entrevistado expõe o modo como passou a conceber a escola:

Eu não consigo mais conceber essa escola que está aí como viável (...)Então, eu estou mais nessa direção. De buscar uma formação mais ampla. Sem ter a disciplina A,B, C ou D. Até porque não faz mais sentido! Então o conhecimento está nessa direção. Ele não está mais em engaiolado, ele não está mais fechado. Então eu cito um exemplo na aula, o aluno no celular, ele já entra e fala "(...) isso que você citou já está assim..." Então os alunos já me ajudam a crescer também. Então esse é um momento ímpar da nossa história, e da

história da humanidade. E que a educação não está aproveitando (...)Então as minhas pesquisas (...) Não são voltadas para matemática apenas, não são voltadas para a etnomatemática, mas a etnomatemática e todo esse conhecimento da educação matemática, em particular, me servem como fundamentação para eu ver a educação nessa perspectiva mais ampla (Dados da pesquisa. Entrevista 03).

Neste outro, o pesquisador propõe um repensar sobre o modelo de escola atual, tomando como referência as experiências de educação que acontecem fora da escola:

...a gente, cada vez mais se convence de que as experiências de educação fora da escola, elas só nos alimentam a repensar a escola. Porque, de fato, esse modelo de escola está muito fracassado. Do ponto de vista da juventude, dos anseios da juventude. Para o jovem, pra criança, para o adulto. E aí eu penso que o não escolar, as respostas estão muito no não escolar, para pensar o escolar. Não é desistir da escola, mas é entender que a educação fora da escola, ela continua se dando. isso os estudos em etnomatemática já fizeram muito bem, só que a gente precisa voltar. Então a gente vai e olha o que está fora, mas a gente não volta para a escola. E aí eu estou pensando assim nessa política mais macro, nessa proposta curricular, entendendo como uma solução para ajudar a escola a pensar e se reafirmar nesse lugar (Dados da pesquisa. Entrevista 06).

Tais relatos contribuem com nossa pesquisa, pois, a partir deles, destacamos a importância dos professores nesse processo que estamos caracterizando como processo de legitimação da etnomatemática, contribuindo para a sua promoção e circulação. Um processo que foi explicitado no início desta seção associado à fundação de uma sociedade, mas que, conforme percebemos em todo o trabalho, envolve agentes. Esses agentes, assim caracterizados a partir da perspectiva teórico-metodológica que orienta a nossa pesquisa, são os principais condutores de suas práticas, mas, como todo agente, estão inseridos em estruturas sociais que interferem em suas escolhas.

Essas considerações finalizam a nossa análise sobre os produtores e legitimadores que, como destacado no início desta subseção, são considerados aqueles que contribuem para a acumulação de um capital simbólico de notoriedade externa, promovendo a visibilidade da temática. Os grupos de pesquisa que se envolvem com a temática, os documentos oficiais que fazem menção ao termo em seus textos, os pesquisadores etnomatemáticos que desenvolvem pesquisas que possuem a sala de aula como temática e os professores de matemática dos diferentes níveis de ensino que orientam suas práticas pedagógicas pelo viés da etnomatemática. Todos esses estão sendo caracterizados como agentes produtores e legitimadores que promovem a etnomatemática e, ao fazê-lo, estão diretamente envolvidos com as condições de legitimação da etnomatemática.

6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

... fazer sem saber completamente o que se faz é dar-se uma chance de descobrir, no que se fez, algo que não se sabia (BOURDIEU, 2013, p. 27).

Nessas considerações finais, faremos uma reflexão sobre os assuntos abordados, envolvendo o nosso propósito de encaminhar um estudo das condições de produção e legitimação da etnomatemática como uma área de pesquisa. Este foi o objetivo que nos orientou durante a pesquisa. Neste processo de reflexão, também é pertinente retomarmos nossas questões de pesquisa, que foram: Quais as condições de produção e legitimação da etnomatemática? Quais são esses agentes produtores e legitimadores? Quais estratégias são utilizadas por esses agentes?

Para além das diferenças entre o percurso de pesquisa e o resultado apresentado neste texto, vamos tentar, nestas considerações finais, refletir sobre esse percurso. Uma reflexão que vai nos permitir avaliar como e o quanto alcançamos em relação às nossas questões iniciais e objetivos. E que, por resultar de um processo dinâmico, também fez emergir aspectos que não estavam previstos inicialmente.

Na primeira parte da pesquisa, descrita na quarta seção que compõe este texto, observamos, a partir da freqüente associação entre o Quinto Congresso Internacional de Educação Matemática, que aconteceu em 1984, em Adelaide, na Austrália e a emergência da etnomatemática, que esse processo envolveu outros, explícitos por um referencial teórico-metodológico que tomou como referência a perspectiva sociológica proposta por Bourdieu (1930-2002). Todo um panorama histórico, associado ao estudo de uma trajetória compôs um cenário que nos permitiu olhar para a conferência proferida neste evento de um modo diferente, com elementos que nos permitiram compreender que as posições dos agentes estão associadas aos capitais acumulados. E que o acúmulo desses capitais envolve um senso prático do jogo, onde se evidenciam interesses, investimentos e cuja orientação se funda nas disposições incorporadas que constituem o *habitus*. Um agente, sua história, suas disposições,

seu *habitus* e sua trajetória não joga sozinho, mas, sim, inserido em um espaço social. Por isso consideramos as trajetórias como uma construção coletiva.

O que destacamos desse processo, além desta construção coletiva, foi a não vinculação desse cenário a um local e data específicos, mas a vários locais e épocas, algumas específicas, e outras, nem tanto. Consistiu em um modo de considerar a perspectiva histórica. Não associado a um lugar único, e muito menos a datas pré-estabelecidas, mas, sim a situações. Situações que envolvem lugares, movimentos, formulações teóricas, mas, sobretudo, que envolvem agentes.

Segundo Bourdieu (1996), a noção de espaço social pressupõe uma apreensão relacional do mundo social. É a partir deste ponto de vista que encaminhamos um modo de observar que estabeleceu relações entre os agentes, mas, também, entre um agente e o espaço social em que se insere. Um espaço que possui mecanismos que regem a circulação da informação, em que os campos disciplinares são considerados “produto da História” (BOURDIEU, 2004b, p. 115). Um duplo processo, em que o indivíduo realiza a ação social, que são orientadas por uma estrutura social que, por sua vez, também atua na ação do indivíduo. Ao mesmo tempo em que percebemos a ação do indivíduo enquanto agente e principal condutor de suas práticas, também é possível notar a estrutura estruturando o sujeito e, a partir disso, estruturando o modo como o sujeito pensa e age, interferindo em suas escolhas.

A partir dessa perspectiva, os processos que envolveram a produção e a legitimação da etnomatemática como uma área de pesquisa foram compreendidos como parte de determinados tipos de mecanismos, que fundam regularidades objetivas e estão relacionados, não somente com o campo disciplinar em que se inseriram os agentes neles envolvidos, mas também com as condições de funcionamento deste campo no espaço social. Consiste em uma “visão social de mundo” (LÖWY, 1988, p. 12) que envolve uma estrutura, que estamos constituindo como um conjunto de fatores que propiciam, condicionam e favorecem socialmente as produções, mas que, também, relaciona-se ao ponto de vista dos agentes sobre essa estrutura.

Assim, além de considerar a riqueza e a amplitude de um fenômeno sócio-cultural em questão, tal perspectiva “circunscribe um conjunto orgânico, articulado e estruturado de valores, representações, idéias e orientações cognitivas, internamente unificado por uma *perspectiva* determinada, por um certo *ponto de vista* socialmente condicionado” (LÖWY, 1988, p. 12-13). Foi por esse pressuposto, de que todo conhecimento é condicionado histórico

e socialmente, que encaminhamos um estudo sobre os fatores que condicionaram histórico e socialmente a produção e a legitimação da etnomatemática.

A segunda parte da pesquisa estruturou a quinta seção deste texto. Nela, apresentamos os resultados das análises que encaminhamos sobre as atividades registradas pelos pesquisadores etnomatemáticos em seus currículos Lattes. Análises que foram orientadas pelo referencial teórico-metodológico que adotamos e que pretenderam mostrar em que medida, algumas dessas atividades poderiam funcionar como parte de um processo que legitima uma temática de pesquisa no âmbito acadêmico. Para isso, precisamos tornar explícito o que entendemos por processo que legitima. E fizemos isso, respaldando-nos em Bourdieu (2012, 2013, 2015), considerando a legitimação como um processo imerso em um mercado que envolve a “produção e circulação de bens simbólicos” (BOURDIEU, 2015c, p. 105). Nesse mercado, diferentes instâncias cumprem funções que se relacionam à produção, reprodução e difusão dos bens simbólicos produzidos.

A reinterpretação que fizemos para esse mercado foi considerar que existem práticas discursivas que veiculam o que deve, ou não, ser entendido como prática etnomatemática. Tais práticas discursivas são aquelas veiculadas pelos agentes produtores, elite intelectual dos sujeitos de pesquisa, que ditam as regras do jogo e instituem, por suas práticas, o que deve ser considerado ou não etnomatemática. São os agentes produtores, alto clero do grupo, cujas estratégias estão vinculadas aos aparatos institucionais que regem a circulação da informação no campo acadêmico. Assim, atividades como orientação de pesquisas de mestrado e doutorado, atuação como revisor de periódicos e publicação de livros foram os meios de produção que mais funcionaram para este grupo, como estratégias que legitimam a etnomatemática como área de pesquisa.

Mas nem só de produtores sobrevive um mercado, pois, assim como a produção, também é necessário instituir a necessidade do produto. Neste caso, ao longo da quarta seção, buscamos sempre focalizar, também o mercado consumidor. Este constituído pelo grande público. Agentes recrutados que cumprem a função de divulgar e fazer circular o produto, alimentando a crença e garantindo a sobrevivência do produto no mercado.

Os periódicos e as atividades relacionadas aos eventos foram compreendidas como parte desse processo de divulgação e circulação. Assim também, como parte desse mercado, buscamos os agentes que promovem a temática, considerados como aqueles que contribuem para a acumulação de um capital simbólico de notoriedade externa. Sobre este aspecto, destacamos a atuação dos grupos de pesquisa, os documentos oficiais que trazem a

etnomatemática como parte de seus textos, os sujeitos de pesquisa que promovem a etnomatemática no ambiente escolar e os professores de matemática dos diferentes níveis de ensino. Consideramos estes como agentes produtores e legitimadores, na medida em que promovem a circulação do tema em espaços que extrapolam o campo acadêmico e, com isso, contribuem para uma ocupação de espaço, pela temática, em outras esferas, como as educacionais e políticas.

Os contextos de produção, assim como os processos envolvidos na sua legitimação, constituem as contribuições desta pesquisa para os estudos que envolvem etnomatemática. Mas não somente esta área de pesquisa se beneficia pela abordagem conduzida. O campo da educação, mais especificamente a educação matemática, pode agora contar com uma nova perspectiva de análise. Perspectiva que resultou de uma ampla revisão bibliográfica que se situa no campo da sociologia e que contribui, no sentido de tornar explícitos aspectos que não podem ser vistos por outros ângulos.

Um desses aspectos que destacamos refere-se à oportunidade de compreender as condições de produção e legitimação de uma temática como parte de um jogo que envolve poderes, agentes, alianças e capitais. É nesse sentido que também destacamos as contribuições desta pesquisa para o âmbito da sociologia, que agora se depara com novos objetos de análise. Com novas possibilidades para compreender sociologicamente perspectivas diferenciadas.

Outro aspecto que destacamos associam-se aos elementos que nos permitem compreender os motivos que levaram a um grande aumento de trabalhos na área a partir da década de 90, quando se evidencia a circulação da temática nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN's. Para exemplificar esse aumento, fizemos um levantamento do número de teses¹⁷³ e dissertações defendidas, sendo, na década de 80, um total de 08 trabalhos. Entre 1990 e 1999, esse número foi mais de três vezes maior, saltando para 28. Na década seguinte, entre 2000 e 2009, foi o período que aumentou em maior proporção a produção de teses e dissertações na área, de 28 para 143 trabalhos. Pouco mais de cinco vezes maior o número de trabalhos, em comparação com o período anterior. É sobre esse expressivo aumento que fundamentamos a nossa argumentação, no sentido de considerar como um dos possíveis motivos para esse aumento, a circulação da temática em um documento oficial com ampla circulação nacional, como é o caso dos PCN's.

As análises que encaminhamos nos diferentes tópicos desta tese pretenderam mostrar que são os agentes os responsáveis por produzir, divulgar, promover e fazer circular

¹⁷³ Conforme destacamos em outros momentos deste trabalho, apresentamos, no Apêndice A, os Quadros 5 e 6, em que apresentamos o número total de teses e dissertações defendidas que envolvem etnomatemática.

uma temática. Compreendemos, a partir do estudo realizado, que esses processos de produção e legitimação se efetivam de forma complexa. Complexa porque não envolve somente os agentes, mas, também, seus capitais acumulados, suas articulações, suas alianças, tudo isso interferindo em suas escolhas, e também o espaço social em que se inserem. Conforme vimos nas análises encaminhas, as escolhas estão condicionadas a um processo que é, ao mesmo tempo, estruturado e estruturante. Na medida em que sente os reflexos do espaço social, cultural, político, educacional, histórico, filosófico, antropológico em que se insere, também reflete nesses espaços as suas visões e suas práticas, que podem se efetivar e passar a instituir comportamentos. A escolha do referencial teórico-metodológico permitiu que operacionalizássemos noções, cujas compreensões dependem deste funcionamento. Campo, *habitus*, capital, crença, desvio herético, *illusio*, interesse, alianças, agentes, produção, divulgação, promoção, circulação, legitimação, investimento, lucro etc. Estas foram algumas das noções que orientaram a nossa pesquisa e permitiram que, no ponto em que nos encontramos, incidíssemos um olhar sociológico para a etnomatemática.

Um olhar sociológico que, ao retomarmos nossas questões de pesquisa, insere as condições de produção e legitimação da etnomatemática em uma estrutura macro e institucionalizada, que se efetiva pelo uso de um aparato institucional que estabelece regras, institui normas e legitima ações. Os processos envolvidos na produção e legitimação da etnomatemática como área de pesquisa envolvem uma questão importante que foi problematizada ao longo do trabalho: a partir da década de 1980, observa-se uma ampliação na concepção de educação matemática e da sua região de inquérito (FIORENTINI, 1994; FIORENTINI e LORENZATO, 2012). Em mais de uma das seções desta tese, constituímos um aspecto que interpretamos como indícios de que as preocupações com o ensino de matemática surgiram a partir de iniciativas de matemáticos. Na segunda seção, quando constituímos o campo da matemática e, como parte dele, o campo da educação matemática. E na terceira seção, quando procedemos a uma análise sobre o surgimento da educação matemática como área de pesquisa a partir do Congresso Internacional de Matemáticos, principal evento da comunidade de pesquisadores matemáticos. A etnomatemática consolida-se como área de pesquisa no interior do campo da matemática.

Considerando esta constituição, destacamos como potencial gerador a possibilidade de situar a etnomatemática nas fronteiras do campo da matemática. Espaço, quase sempre, “de conflito no seio do campo” (BOURDIEU, 2004c, p. 56). E, também, espaço de “encontro com o outro, com as diferenças” (CLARETO, 2003, p. 42).

É nesse espaço fronteiro que consideramos as possibilidades de diálogo entre a comunidade de pesquisadores da educação matemática e outras comunidades de pesquisadores, que não somente os matemáticos. A distinção nas práticas dos educadores matemáticos e dos matemáticos dificulta esse encontro com o outro, com as diferenças. Enquanto um matemático concebe a matemática como um fim em si mesma, o educador matemático a concebe como um meio ou instrumento de formação intelectual (FIORENTINI e LORENZATO, 2012). O primeiro, produzindo conhecimentos que possibilitam o desenvolvimento da matemática pura e aplicada e o segundo, desenvolvendo conhecimentos que contribuem para uma formação mais integral, humana e crítica, do aluno e do professor.

São essas possibilidades de encontro e diálogo com o outro que vão questionar a estrutura macro e institucionalizada. Que vão questionar as regras, as normas e ações instituídas e legitimadas por todo um aparato institucional que envolve a temática. São questionamentos que, por surgirem da práxis, por se relacionarem com as práticas sociais, vão pouco a pouco propor mudanças e permitir que paulatinamente, mudanças em uma estrutura complexa sejam possíveis.

Assim, uma das propostas futuras para investigação consiste em compreender os fatores que favorecem a convivência entre etnomatemáticos e matemáticos como parte de um mesmo campo. E, além desta, também mencionamos as possibilidades de constituição desse mesmo processo, que envolve a produção e legitimação da etnomatemática, mas por outras perspectivas. Vistos a partir de outros campos. Quais outras relações, estratégias, capitais e agentes envolvidos passam a ser estabelecidas? Nossa proposta, a partir disso decorre, não sobre as vantagens ou desvantagens de se situar neste ou naquele espaço, mas sobre a possibilidade de olhar para os pesquisadores em etnomatemática como parte de outros campos, que favoreçam outras práticas. Quais outras práticas podem ser favorecidas em outros espaços?

Tornar explícitas as regras de um jogo que todos jogamos, é um modo de compreender os fundamentos ocultos da dominação (CATANI, 2007). Considerando que a *illusio* é parte do jogo, é importante ponderar que mesmo preso ao jogo, preso pelo jogo, aceitando que o jogo vale a pena e que vale a pena jogar (BOURDIEU, 1996), parece ser mais interessante jogar quando conhecemos as regras do jogo em que nos envolvemos.

Assim como o início não representou um ponto de partida para esta pesquisa, também este final não corresponde à chegada de uma busca. Inclusive, a sensação é de que, agora sim, estou pronta para iniciar a jornada! Muito mais do que constituir uma tese, fui constituída por ela.

REFERÊNCIAS

ACIOLY-REGNIER, Nadja Maria. **A lógica do Jogo do Bicho**: compreensão ou utilização de regras? Pernambuco: UFPE, 1985.

AMANCIO, Chateaubriand Nunes. Da universalidade. In: KNIJNIK, G.; WANDERER, F; OLIVEIRA, C. J. (ogs). **Etnomatemática**: currículo e formação de professores. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004a. p. 53-69.

AMANCIO, Chateaubriand Nunes. **Uma perspectiva sociológica do conhecimento matemático**. Rio Claro: UNESP, 2004b. (Doutorado). Orientador: Prof. Dr. Ubiratan D'Ambrosio. 130p.

ANDRADE, Thales Haddad Novaes de; VILELA, Denise Silva. Contributions from sociology of science to mathematics education in Brazil: logic as a system of beliefs. In: **Cultural Studies of Science Education**. Volume 8, 2013, p. 709-724.

ANN; KEITH HIRST. **Proceedings of the Sixth International Congress on Mathematical Education**. Department of Mathematics. The University Southampton. Budapest, Hungary, 1988, 398p.

BADIN, Marcelo Gonzalez. **Um olhar sobre as contribuições do professor Nelson Onuchic para o desenvolvimento da Matemática no Brasil**. Rio Claro: UNESP, 2006. (Mestrado). Orientador: Prof. Dr. Sergio Roberto Nobre.

BANDEIRA, Francisco de Assis. **Pedagogia etnomatemática**: reflexões e ações pedagógicas em matemática do ensino fundamental. Natal, RN: EDUFRRN, 2016, 217p.

BARTON, Bill. The philosophical background to D'AMBROSIO conception of ethnomathematics. In: **Proceedings of the International Congress on Ethnomathematics**. Granada, 1998.

BARTON, Bill. Dando sentido à etnomatemática: etnomatemática fazendo sentido. In: RIBEIRO, José Pedro Machado, DOMITE, Maria do Carmo Santos e FERREIRA, Rogério (ogs). **Etnomatemática**: papel, valor e significado. São Paulo: Zouk, 2004. p. 39-74.

BELLO, Samuel Edmundo López. **Educação Matemática Indígena**: um estudo etnomatemático com os índios Guarani-Kaiova do Mato Grosso do Sul. Curitiba: UFPR, 1995. (Mestrado). Orientador: Prof. Dr. Ubiratan D'Ambrosio.

BELLO, Samuel Edmundo López. **Etnomatemática**: relações e tensões entre as distintas formas de explicar e conhecer. São Paulo: UNICAMP, 2000. (Doutorado). Orientador: Prof. Dr. Ubiratan D'Ambrosio. 320p.

BELLO, Samuel Edmundo López. Etnomatemática e sua relação com a formação de professores: alguns elementos para discussão. In: KNIJNIK, G., WANDERER, F. E OLIVEIRA, C. J. (ogs). **Etnomatemática**: currículo e formação de professores. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004. p. 377-398.

BELLO, Samuel Edmundo López; LONGO, Fernanda. Etnomatemática: uma análise discursiva dos seus enunciados. In: **X Encontro Nacional de Educação Matemática**. Salvador: BA, 7 a 9 de Julho de 2010. p. 01-11.

BORBA, Marcelo de Carvalho. **Etnomatemática**: uma proposta para o “Núcleo escola da Favela da Vila Nogueira – São Quirino”. Rio Claro: UNESP, 1987. (Mestrado). Orientadora: Profa. Dra. Maria Aparecida Viggiani Bicudo.

BORBA, Marcelo de Carvalho. Ethnomathematics and Education. In: **For the Learning os Mathematics**, 10, #1, Montreal, Quebec – Canadá, 1990, p. 39-43.

BORGES, Rosimeire Aparecida Soares. **A Matemática Moderna no Brasil**: as primeiras experiências e propostas de seu ensino. PUC-SP, São Paulo, 2005. (Mestrado). Orientador: Prof. Dr. Wagner Rodrigues Valente.

BORGES, Rosimeire Aparecida Soares; DUARTE, Aparecida Rodrigues Silva; CAMPOS, Tânia Maria Mendonça. A Formação do Educador Matemático Ubiratan D’Ambrosio: trajetória e memóri. In: **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 28, n. 50, dez. 2014, p. 1056-1076.

BOURDIEU, Pierre. O campo científico. In: ORTIZ, Renato (org.). **Bourdieu – Sociologia**. São Paulo: Ática. Coleção Grandes Cientistas Sociais, vol. 39. 1983, p.122-155.

BOURDIEU, Pierre. **Razões Práticas**: Sobre a teoria da ação. 7ª edição. Trad. Mariza Corrêa. Campinas, SP: Papyrus, 1996.

BOURDIEU, Pierre. **Coisas ditas**. Trad. Cássia R. da Silveira e Denise Moreno Pegorim. São Paulo: Brasiliense, 2004a. 234p.

BOURDIEU, Pierre. **Os usos sociais da ciência**: por uma sociologia clínica do campo científico. São Paulo: Editora UNESP, 2004b. 86p.

BOURDIEU, Pierre. **Para uma Sociologia da Ciência**. Lisboa: Edições 70, 2004c.

BOURDIEU, Pierre. **O poder simbólico**. Trad. Fernando Tomaz (português de portugal) – 16ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012. 322p.

BOURDIEU, Pierre. **Homo academicus**. Florianópolis: UFSC, 2013.

BOURDIEU, Pierre. **A distinção**: crítica social do julgamento. 2 ed. rev. 2 reimpressão. Porto Alegre - RS: Ed. Zouk, 2015a. 560p.

BOURDIEU, Pierre. **A produção da crença**. 3 ed. 3 reimpressão. Porto Alegre - RS: Ed. Zouk, 2015b. 219p.

BOURDIEU, Pierre. **A economia das trocas simbólicas**. São Paulo: Perspectiva, 2015c. 361p.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997. 142p.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998. 148p.

BULST, Neithard. Sobre o objeto e o método da prosopografia. In: **Politeia**: história e sociedade, volume 05, n. 1, 2005, p. 47-67. Disponível em: <http://periodicos.uesb.br/index.php/politeia/article/viewFile/190/211>, acessado em 19 de junho de 2014.

CAMPOS, Marcio D’Oliveira. Sociedade e Natureza: da etnociência à etnografia de saberes e técnicas. In: **Discussão Teórico-Metodológica**: Aspectos Etnocientíficos, Cap. III, pp. III-3.1 a III-3.10, Relatório Técnico-Científico do Projeto Temático FAPESP: “Homem, Saber e Natureza”, vol. I, Campinas, Aldebarã: Observatório a Olho Nu -UNICAMP, 1995. 63p.

CAMPOS, Tânia Maria C. **Anais do I ENEM** – Encontro Nacional de Educação Matemática. 2 a 6 de fevereiro de 1987. Atual Editora, 1988.

CARVALHO, Nelson Luiz Cardoso. **Etnomatemática**: o conhecimento matemático que se constrói na resistência cultural. São Paulo: UNICAMP, 1991. (Mestrado). Orientadores: Prof. Dr. Eduardo Sebastiani Ferreira.

CATANI, Afrânio Mendes. Compreendendo os fundamentos ocultos da dominação. In: **Revista Educação**, São Paulo, v. 5, 2007a, p. 74-83.

CATANI, Denise Barbara. A escola como ela é. In: **Revista Educação**, São Paulo, v. 5, 2007b, p. 16-25.

CHARLE, Christophe. A prosopografia ou biografia coletiva: balanço e perspectivas. In: HEINZ, Flávio M. **Por outra história das elites**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006, p. 41-53.

CHARTIER, Roger. Pierre Bourdieu e a história. In: **Topoi**. Rio de Janeiro, Março de 2002, p. 139-182.

CLARETO, Sônia Maria. **Terceiras Margens**: um estudo etnomatemático de espacialidades em Laranjal do Jari (Amapá). São Paulo: UNESP, 2003. (Doutorado). Orientador: Prof. Dr. Ubiratan D’Ambrosio. 257p.

CLARETO, Sônia Maria. Vida e imanência: nas tramas de uma etnomatemática. In: **Encontro de Etnomatemática do Rio de Janeiro**. Niterói, 25 e 26 de setembro de 2014, p. 79-86.

CLARETO, Sônia Maria; MIARKA, Roger. eDucAção MAtemática AefeTivA: nomes e movimentos em avessos. In: **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 29, n. 53, p. 794-808, dez. 2015, p. 794-808.

CONRADO, Andréia Lunkes. **A pesquisa brasileira em Etnomatemática**: desenvolvimento, perspectiva, desafios. São Paulo: USP, 2005. (Mestrado). Orientadora: Prof. Dra. Maria do Carmo Santos Domite.

CORREA, Roseli de Alvarenga. **A Educação Matemática na Formação de Professores Indígenas**: os professores Ticuna do Alto Solimões. São Paulo: CAMPINAS, 2001. (Doutorado). Orientador: Prof. Dr. Antônio Miguel.

CORRÊA, Júlio Faria. **He War**. São Paulo: CAMPINAS, 2015. (Doutorado). Orientador: Prof. Dr. Antônio Miguel. 165p.

COSTA, Wanderleya Nara Goncalves. **A etnomatemática da alma A 'uwe-xavante em suas relações com os mitos**. São Paulo: USP, 2008. (Doutorado). Orientadora: Profa. Dra. Maria do Carmo Santos Domite.

COULIBALY, Adama. **Politique de l'éducation au Mali de 1884 à 2012: entre rupture et adaptation**. Juliet, 2013. 69p.

CUCHE, Denys. **A noção de cultura nas ciências sociais**. Trad. Viviane Ribeiro. 2 ed. Bauru: EDUSC, 2002, 256p.

DALCIN, Andréia. **Cotidiano e Práticas salesianas no Colégio Liceu Coração de Jesus de São Paulo entre 1885 - 1929: construindo uma história**. São Paulo: CAMPINAS, 2008. (Doutorado). Orientadora: Prof. Dra. Maria Ângela Miorim.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Reminiscências pessoais de minha atuação enquanto Presidente do Comitê Interamericano de Educação Matemática/CIAEM**, [1995?]. Disponível em: <https://sites.google.com/site/etnomath/4>, acessado em dezembro de 2015.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Cálculo e introdução à análise**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1975.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. In: **For the Learning of Mathematics**, 5(1), 1985, p. 44-48.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Matemática, ensino e educação: uma proposta global, In: **Temas e Debates**, ano IV, n. 3, p. 1-15, 1991.

D'AMBROSIO, U. Etnomatemática: um Programa. In: **A Educação Matemática em Revista**.(SBEM), Ano 1, Nº1, 2º semestre, 1993, p. 5 – 11.

D'AMBROSIO, Ubiratan. A Etnomatemática no processo de construção de uma escola indígena. In: **Em Aberto**, Brasília, ano 14, n.63, jul./set. 1994, p. 93-99.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Ethnomathematics: states of the arts. In: **Symposium on The World Counts**, Ethnomathematics in the curriculum. Teachers College / Columbia University, April 5, 1997a.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática**. 2 ed. Campinas, SP: Papirus, 1997b, 121 p. Coleção Perspectivas em Educação Matemática.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001. 112p. Coleção Tendências em Educação Matemática.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática e Educação. In: KNIJNIK, G., WNADERER, F. E OLIVEIRA, C. J. (ogs). **Etnomatemática: currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004a. p. 39-52.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Gaiolas epistemológicas: habitat da ciência moderna. In: **Anais do II Congresso Brasileiro de Etnomatemática** Natal, RN, 2004b, p. 136-140.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. In: **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 1, jan./abr. 2005, p. 99-120.

D'AMBROSIO, Ubiratan. O CIAEM/Comité Interamericano de Educação Matemática: uma reflexão sobre sua história e seu futuro. In: **Atos de Pesquisa em Educação**, PPGE/ME, FURB, v. 1, n° 3, set./dez., 2006, p. 228-239.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Como foi gerado o nome etnomatemática ou alustapasivistykselitys. In: **Encontro de Etnomatemática do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: UFF, 25 e 26 de setembro de 2014, p. 14-22.

DOMITE, Maria do Carmo Santos. Da compreensão sobre formação de professores e professoras numa perspectiva etnomatemática. In: KNIJNIK, G., WNADERER, F. E OLIVEIRA, C. J. (orgs). **Etnomatemática: currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004. p. 419-432.

EVANS, Sara M. Women's Libtation: Seeing the Revolution Clearly. In: **Feminist Studies**, 41, n° 1, 2015. p. 138-149.

FAÉ, Rogério. A genealogia em Foucault. In: **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 9, n. 3, set./dez. 2004, p. 409-416.

FANTINATO, Maria Cecilia. Contribuições da etnomatemática na educação de jovens e adultos: algumas reflexões iniciais. In: RIBEIRO, José Pedro Machado, DOMITE, Maria do Carmo Santos e FERREIRA, Rogério (orgs). **Etnomatemática: papel, valor e significado**. São Paulo: Zouk, 2004. p.171-184.

FANTINATO, Maria Cecilia. Historia Social de la Educación Matemática en Iberoamérica: Balanço da produção acadêmica dos congressos brasileiros de Etnomatemática. In: **Unión** – Revista Iberoamericana de Educación Matemática, Número 33, Marzo de 2013, p. 147-161.

FANTINATO, Maria Cecilia. Considerações sobre o evento. In: **Anais do I Encontro de Etnomatemática do Rio de Janeiro**. Niterói: Universidade Federal Fluminense – Faculdade de Educação, 25 e 26 de setembro de 2014.

FARIAS, José Vilani de. **O Profmat e as relações distintivas no campo da matemática**. São Paulo: Universidade Federal de São Carlos, 2017. (Doutorado). Orientadora: Profa. Dra. Denise Silva Vilela.

FERNANDES, Joel Aló. **A consolidação da união africana e o desenvolvimento sustentável: novos horizontes de integração econômica para viabilizar o mercado comum da África**. Florianópolis, SC, 2012. (Doutorado). Orientadora: Profa. Dra. Odete Maria de Oliveira. 368p.

FERNANDES, Maria Cristina da Silveira Galan. A sociologia da educação como campo de conhecimento. In: **Revista @mbienteeducação**, v. 03, n. 2, jul./dez., 2010, p. 13-21.

FERREIRA, Rogério. **Educação escolar indígena e etnomatemática: a pluralidade de um encontro na tragédia moderna**. São Paulo: USP, 2005. (Doutorado). Orientadora: Profa. Dra. Maria do Carmo Santos Domite. 245p.

FERREIRINHA, Isabella Maria Nunes; RAITZ, Tânia Regina. As relações de poder em Michel Foucault: reflexões teóricas. In: **RAP – Revista de Administração Pública**. Rio de Janeiro, 44 (2), Mar./Abr., 2010, p. 367-383.

FIORENTINI, Dario. **Rumos da pesquisa brasileira em Educação Matemática: O caso da produção científica em cursos de pós-graduação**. Campinas, SP, 1994. (Doutorado). Orientador: Prof. Dr. Ubiratan D’Ambrosio. 425p.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sérgio. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos**. – 3 ed. rev. – Campinas: Autores Associados, 2012, 228p.

GEERTZ, Clifford. Os usos da diversidade. In: **Horizontes Antropológicos**. Porto Alegre, ano 5, n. 10, maio 1999, p. 13-34.

GEERTZ, Clifford. **Nova luz sobre a antropologia**. Trad. Vera Ribeiro; revisão técnica, Maria Cláudia Pereira Coelho. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001, 247p.

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

GIDDENS, Anthony. **Sociologia**. Trad. Sandra Regina Netz. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

GOMES, Adriana de Albuquerque. Linguagem e discurso na Psicanálise de Jacques Lacan. In: **Revista Iuminart do IFSP**, Volume 1, n. 2, agosto de 2009, p. 01-09.

HELLMANN, Aline Gazola. **A moda no século XXI: Para além da distinção social?** Porto Alegre: UFRGS, 2009. (Mestrado). Orientadora: Profa. Dra. Sônia Maria Karam Guimarães.

HEY, Ana Paula. **Dominação simbólica e destino da educação superior no Brasil**. São Carlos: UFSCAR, 2004. (Doutorado). Orientadora: Profa. Dra. Ester Buffa, 277p.

HEY, Ana Paula. **Esboço de uma sociologia do campo acadêmico: a educação superior no Brasil**. São Carlos: EDUFSCar, 2008. 177p.

JESUS, Elivanete Alves de. **O Lugar e o Espaço na constituição do Ser Kalunga**. Rio Claro: UNESP, 2011. (Doutorado). Orientador: Prof. Dr. Pedro Paulo Scandiuzzi. 220p

KNIJNIK, Gelsa. **Exclusão e Resistência: educação matemática e legitimidade cultural**. Tese de Doutorado, Porto Alegre, RS, Ed. Artes Médicas, 1996. p.18-48.

KNIJNIK, Gelsa. Itinerários da Etnomatemática: questões e desafios sobre o cultural, o social e o político na educação matemática. In: KNIJNIK, G., WNADERER, F. E OLIVEIRA, C. J. (ogs). **Etnomatemática: currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004. p. 19-38.

KNIJNIK, Gelsa. **Educação matemática, culturas e conhecimento na luta pela terra**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2006. 239p.

KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda; OLIVEIRA, Cláudio José de (org.). **Etnomatemática: currículo e formação de professores.**– Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004. 446p.

KNIJNIK, Gelsa et al. **Etnomatemática em movimento.** Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

LAKATOS, Imre. O falseamento e a metodologia dos programas de pesquisa científica. In: LAKATOS, Imre; MUSGRAVE, Alan. **A crítica e o desenvolvimento do conhecimento: quarto volume das atas do Colóquio Internacional sobre Filosofia da Ciência, realizado em Londres em 1965.** Trad: Octavio Mendes Cajado; Revisão Técnica de Pablo Maricnda. São Paulo: Cultrix: Ed. da Universidade de São Paulo, 1979, p. 109-243.

LAHIRE, Bernard. Reprodução ou prolongamentos críticos? In: **Educação e Sociedade.** Ano XXIII, nº 78, abril de 2002. P. 37-55.

LALOUETTE, Jacqueline. Do exemplo à série: história da prosopografia. In: HEINZ, F. M. (org.). **Por outra história das elites.** Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006. p. 55-74.

LEPARGNEUR, Hubert. Bioética e conceito de pessoa: esclarecimentos. In: **Persp. Teol.** 27, 1995, p. 223-238.

LIMA, Noêmia de Carvalho. **Aritmética na feira: o saber popular e o saber da escola.** Pernambuco: UFPE, 1985.

LÖWY, Michael. **As aventuras de Karl Marx contra o Barão de Munchhausen.** São Paulo, Busca Vida, 1988.

LUCENA, Isabel Cristina Rodrigues de. **Educação Matemática, Ciência e Tradição: tudo no mesmo barco.** Natal UFRN, 2005. (Doutorado). Orientador: Prof. Dr. John Andrew Fossa. 223p.

MARARASZ, Norman R. A Superação da Ontologia Fundamental de Heidegger pela Filosofia em Sistema de Alain Badiou. In: **Ensaio Filosóficos, Volume IV – outubro/2011,** p. 93-119.

MARTINS, Thais Joi. **Desejo, Necessidade e Realidade: os marcadores culturais e econômicos e suas implicações ocupacionais para o grupo profissional de engenheiros de produção no Brasil.** São Paulo: UFSCar, 2015. (Doutorado). Orientador: Prof. Dr. Julio Cesar Donadone. 470p.

MENDES, Jackeline Rodrigues. **Descompasso na interação professor-aluno na aula de matemática em contexto indígena.** Campinas: UNICAMP, 1995. (Mestrado). Orientadora: Profa. Dra. Marilda C. Cavalcanti. 81p.

MENDES, Jackeline Rodrigues. **Práticas de numeramento-letramento dos Kaiabi no contexto de formação de professores índios do Parque Indígena do Xingu.** Campinas: UNICAMP, 2001. (Doutorado). Orientadora: Profa. Dra. Marilda C. Cavalcanti. 254p.

MIARKA, Roger. **Etnomatemática: do ôntico ao ontológico.** Rio Claro: UNESP, 2011. (Doutorado). Orientadora: Profa. Dra. Maria Aparecida Viggiani Bicudo. 427p.

MIARKA, Roger. Matemática e/na/ou Etnomatemática? In: **Revista Latinoamericana de Etnomatemática**. Volume 5, nº 01, febrero-julio, 2012, p. 149-158.

MIGUEL, Antônio. Formas de ver e conceber o campo de interações entre filosofia e educação matemática. In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani (Org.). **Filosofia da Educação Matemática: concepções e movimento**. Brasília: Plano, 2003. p.25-44.

MILLROY, Wendy. An Ethnographic study of the mathematical ideas of a group of Carpenters. **Journal for Research in Mathematics Education Monograph**. n5. Virginia: National Council of Teachers of Mathematics, 1992. 214p.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana**. Brasília/DF: SEPPPIR, 2004.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO / Secretaria da Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. **Orientações e Ações para Educação das Relações Étnico-Raciais**. Brasília: SECAD, 2006. 262p.

MITCHELL, Martha. History of Mathematics. In: **From Martha Mitchell's Encyclopedia Brunoniana**. Disponível em: http://www.brown.edu/Administration/News_Bureau/Databases/Encyclopedia/search.php?serial=H0160, acessado em novembro de 2015

MONTAGNER, Miguel Ângelo. Trajetórias e biografias: notas para uma análise bourdieusiana. In: **Sociologias**, Porto Alegre, ano 9, nº 17, jan./jun. 2007, p. 240-264.

MONTEIRO, Alexandrina. **Etnomatemática: as possibilidades pedagógicas num curso de alfabetização para trabalhadores rurais assentados**. São Paulo: UNICAMP, 1998. (Doutorado). Orientador: Prof. Dr. Eduardo Sebastiani Ferreira.

MONTEIRO, Alexandrina; MENDES, Jackeline Rodrigues. Etnomatemática como movimento de contraconduta na mobilização de saberes em práticas culturais. In: **VI SIPEM – Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**. Pirenópolis, Goiás, 15 a 19 de novembro de 2015, p. 01-11.

MUJICA, Jorge. Os trabalhos de Leopoldo Nachbin. In: **Revista Matemática Universitária**. Rio de Janeiro, nº 16, junho de 1994. p. 22-36.

NIETZSCHE, Friedrich Wilhelm. **Obras incompletas**; seleção de textos de Gérard Lebrun; tradução e notas de Rubens Rodrigues Torres Filho; posfácio de Antônio Candido. - 5 ed. - São Paulo: Nova Cultural, 1991. - (Os pensadores) – Volume II.

NOGUEIRA, Cláudio Marques Martins; NOGUEIRA, Maria Alice. A Sociologia da educação de Pierre Bourdieu: Limites e Contribuições. In: **Educação & Sociedade**, ano XXIII, nº 78, Abril de 2002, p. 15-36. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/es/v23n78/a03v2378.pdf>, acessado em março de 2016.

OLIVEIRA, Adriana Bazzano de. O fim da Guerra Fria e os estudos de segurança internacional: o conceito de segurança humana. In: **AURORA**, Ano III, número 05, dezembro de 2009, p. 68-79.

ORTIZ, Renato (Org.). **Pierre Bourdieu – Sociologia**. São Paulo: Ática, 1983.

PASSOS, Caroline Mendes dos. Etnomatemática: sua trajetória, seus obstáculos e sua história. In: **Anais do III Encontro Mineiro de Educação Matemática**. CD-Rom. Belo horizonte: PROMAT – FAE/UFMG, 2003. s/p.

PASSOS, Caroline Mendes dos. **O programa etnomatemática em uma perspectiva pedagógica**. Monografia de Especialização, Ouro Preto: UFOP, 2004.

PASSOS, Caroline Mendes dos. **Etnomatemática e Educação Matemática Crítica: conexões teóricas e práticas**. Belo Horizonte: UFMG, 2008. (Mestrado). Orientadora: Profa. Dra. Jussara de Loiola Araújo.

PASSOS, Caroline Mendes dos; VILELA, Denise Silva. Relações entre Prosopografia e Etnomatemática: o estudo de trajetórias no mapeamento de práticas de ensino e pesquisa. In: **Segundo Encontro Nacional de Pesquisa em História da Educação Matemática**. Bauru: Editora da UNESP, 2014a.

PASSOS, Caroline Mendes dos; VILELA, Denise Silva. A Prosopografia como abordagem para analisar a formação em Etnomatemática. In: **Encontro de Etnomatemática do Rio de Janeiro**. Niterói: Editora da UFF, 2014b, p. 214-224.

PEREIRA, Denivalde Jesléi Rodrigues. **História do movimento democrático que criou a sociedade brasileira de educação matemática – SBEM**. São Paulo: UNICAMP, 2005. (Doutorado). Orientadora: Profa. Dra. Maria Ângela Miorim. 274f.

PEREIRA, João Márcio Mendes. O Banco Mundial e a construção político-intelectual do “combate à pobreza”. In: **Topoi**, v. 11, n. 21, jul.-dez. 2010, p. 260-282.

PINHO, Mauro de Souza Leite. Pesquisa em biologia molecular: como fazer? In: **Rev bras Coloproct**, Volume 26, n. 3. Julho/Setembro, 2006, p. 331-336.

ROCHA, Everaldo P. Guimarães. **O que é etnocentrismo**. São Paulo: Brasiliense, 2006. 95p.

ROHRER, Andrea V.; SCHUBRING, Gert. Ethnomathematics in the 1920s – The contribution of Ewald Fettweis (1881-1967) to the History of Ethnomathematics. In: **XIII Interamerican Conference on Mathematics Education**, 26-30 june, Recife, Brasil, 2011, s/p.

ROSA, Milton; OREY, Daniel Clark. Fragmentos Historicos do Programa Etnomatemática. In: Sergio Nobre. (Org.). **Anais/Acta do 6º Encontro Luso-Brasileiro de História da Matemática**. 1ed. São João del Rey, Minas Gerais: Sociedade Brasileira de Historia da Matematica, 2014, v. 1, p. 535-558.

SÁNCHEZ-RON, José M. From the private to the public: The road from Zurich (1897) to Madrid (2006). **Proceedings of the International Congress of Mathematicians**, Madrid, Spain, 2006. Published in 2007, p. 777-793.

SANTOS, Fabio Lennon Marchon dos. **Entrelaçamentos e possibilidades filosóficas em etnomatemática**. Rio de Janeiro: UFF, 2013. (Mestrado). Orientadora: Profa. Dra. Maria Cecília de Castello Branco Fantinato. 138p.

SCANDIUZZI, Pedro Paulo. **A dinâmica da contagem de Lahatua Otomo e suas implicações educacionais**: uma pesquisa em etnomatemática. São Paulo: UNICAMP, 1997. (Mestrado). Orientador: Prof. Dr. João Frederico C. A. Meyer.

SCANDIUZZI, Pedro Paulo. **Educação indígena x educação escolar indígena**: uma relação etnocida em uma pesquisa etnomatemática. São Paulo: UNESP-Rio Claro, 2000. (Doutorado). Orientador: Prof. Dr. Claude Lépine.

SCANDIUZZI, Pedro Paulo. **Educação indígena x educação escolar indígena**: uma relação etnocida em uma pesquisa etnomatemática. São Paulo: Editora UNESP, 2009. 111p.

SCANDIUZZI, Pedro Paulo. Dos Kuikuro aos Terena e dos Terena aos Kuikuro: eles me ensinaram a Numeração Indígena. In: **Revista EDUCAMazônia - Educação Sociedade e Meio Ambiente**. Ano 6, Vol XI, Número 2, Jul- Dez, 2013, p. 59-73.

SCOTT, Patrick. The Intellectual Contributions of Ubiratan D'Ambrosio to Ethnomathematics. In: **Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática**. Costa Rica, Año 7. Número 10, 2012, p. 241-246.

SCOTTON, Giovanni Camargo. Corpo da luz interagido no espaço cênico. In: **Anais do 7º Seminário de Pesq. em Artes da Faculdade de Artes do Paraná**, Curitiba, jun., 2012, p. 215-218.

SEBASTIANI FERREIRA, Eduardo. Etnomatemática. In: **Anais do Segundo Congresso Internacional de Etnomatemática**. Belo Horizonte: CD_ROM, 2002.

SEBASTIANI FERREIRA, Eduardo. Os índios Waimiri-Atroari e a etnomatemática. In: KNIJNIK, G.; WNADERER, F; OLIVEIRA, C. J. (ogs). **Etnomatemática**: currículo e formação de professores. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004. p. 70-88.

SILVA, Vanisio Luiz da. **A cultura negra na escola pública**: uma perspectiva etnomatemática. São Paulo: USP, 2008. (Mestrado). Orientadora: Profa. Dra. Maria do Carmo Santos Domite.

SILVA, Vanisio Luiz da. **Africanidade, matemática e resitência**. São Paulo: USP, 2014. (Doutorado). Orientadora: Profa. Dra. Maria do Carmo Santos Domite.

SILVA, Yuri Vasconcelos da. **Análise de Correspondência**: uma abordagem geométrica. Minas Gerais: UFV, 2012. (Mestrado). Orientador: Prof. Dr. Carlos Henrique Osório Silva. 153p.

SOUZA, Marcelo Rocha. Nietzsche, a genealogia e a arte. In: **AISTHE**, nº 3, 2008, p. 71-86.

SOUZA NETO, João Alves de. **Olimpíadas de matemática e aliança entre o campo da matemática e o campo político**. São Paulo: Universidade Federal de São Carlos, 2012. (Mestrado). Orientadora: Profa. Dra. Denise Silva Vilela. 99p.

STONE, Laurence. Prosopography. In: **Daedalus**: journal of American Academy of Arts and Sciences, vol. 100, nº 1, 1971, p. 46-79.

STONER, Mark R. Free Speech at Berkeley: 'University as factory', an argument from analogy. In: **70 Annual Meeting of the Speech Communication Association**. Chicago, Illinois, 1-4 november, 1984. Artigo disponível em: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED249546.pdf>, acessado em agosto de 2016.

STREHL, Letícia. O fator de impacto do ISI e a avaliação da produção científica: aspectos conceituais e metodológicos. In: **Ciência da Informação**, Brasília, v. 34, n. 1, jan./abr. 2005, p.19-27.

STURTEVANT, William C. Studies in Ethnoscience. In: **American Anthropologist**. Volume 66, Issue 3, junho de 1964. Versão digitalizada: 28, outubro de 2009, p. 99-131.

THEES, Andréa, et al. Retrospectiva e perspectivas do grupo de etnomatemática da UFF – GETUFF. In: VII CIBEM - **Congresso Iberoamericano de Educación Matemática**. Montevideo, Uruguai, 16 al 20 de setiembre de 2013.

TOLEDO, Emerson Arnaut de. **II ENEM** – Encontro Nacional de Educação Matemática. Paraná: Maringá – Universidade Estadual de Maringá, 1988.

VALE, Cláudia Câmara do. Teoria Geral do Sistema: histórico e correlações com a geografia e com o estudo da paisagem. In: **Entre-Lugar**. Dourados, MS, ano 3, n. 6, 2 semestre de 2012, p. 85-108.

VALENTE, Wagner Rodrigues (Org.) **Ubiratan D'Ambrosio**: conversas; memórias; vida acadêmica; orientandos; educação matemática; etnomatenática; história da matemática; inventário sumário do arquivo pessoal. São Paulo: Annablume; Brasília: CNPq, 2007. 214p.

VERGANI, Teresa. **Educação Etnomatemática**: o que é? Lisboa: Pandora Edições, 2000. 67p.

VIANNA, Carlos. **Vidas e circunstâncias na Educação Matemática**. Campinas: UNICAMP, 2000. (Doutorado). Orientador: Prof Dr Antônio Miguel. 573p.

VILELA, Denise Silva. **Matemáticas nos usos e jogos de linguagem**: Ampliando concepções na Educação Matemática. Campinas: UNICAMP, 2007. (Doutorado). Orientador: Prof Dr Antônio Miguel. 247p.

VILELA, Denise Silva. Conceitos da filosofia de Wittgenstein e programa etnomatemático. In: **Quadrante**. Volume 17, n. 02, 2008.

VILELA, Denise Silva. **Usos e jogos de linguagem na matemática**: diálogo entre filosofia e educação matemática. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013. 347p.

VILELA, Denise Silva. Etnomatemática e virada linguística: práticas educacionais. In: **Encontro de Etnomatemática do Rio de Janeiro**. Niterói, 25 e 26 de setembro de 2014, p. 62-78.

VILELA, Denise Silva. Alianças e tensões no campo da matemática: as licenciaturas da USP São Carlos. In: **Anais do V Fórum Nacional de Licenciaturas em Matemática**. Londrina: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2016, p. 25-42.

VILELA, Denise Silva; MENDES, Jackeline Rodrigues. A Linguagem como Eixo da Pesquisa em Educação Matemática: contribuições da filosofia e dos estudos do discurso. In: **Zetetiké**. FE/UNICAMP, v. 19, n. 36 – jul./dez. 2011, p. 07-25.

WANDERER, Fernanda. **Escola e Matemática Escolar**: Mecanismos de regulação sobre sujeitos escolares de uma localidade rural de colonização alemã do Rio Grande do Sul. São Leopoldo: UNISINOS, 2007. (Doutorado). Orientadora: Profa. Dra. Gelsa Knijnik. 228p.

WARD, Stephen Michael. **“Ours Too Was a Struggle for a Better World”**: Activist Intellectuals and the Radical Promise of the Black Power Movement, 1962-1972. The University of Texas at Austin, 2002. (Dissertation). Supervisor: Toyin Falola. 336p.

WILDER, Raymond Louis. The Locus of Mathematical Reality: An Anthropological Footnote The Cultural Bases of Mathematics. In: **International Congress of Mathematicians**. Cambridge, Massachusetts. 30 August to 6 September 1950. Disponível em: http://www-history.mcs.st-and.ac.uk/Extras/Cultural_Basis_I.html, acessado em 09 de dezembro de 2015.

WINTER, Othon Cabo; PRADO, Antonio Fernando Bertachini de Almeida. (Orgs.). **A conquista do Espaço**: do Sputnik à Missão Centenário.. São Paulo, SP: Editora Livraria da Física, 2007.

WITTGENSTEIN, Ludwig. **Investigações Filosóficas**. Trad. José Carlos Bruni, Os Pensadores, São Paulo: Abril Cultural, 1979.

WHITE, Leslie A. The locus of mathematical reality: an anthropological footnote. In: NEWMAN, James R. (org.) **The World of Mathematics**. New York, volume 4, 1956, p. 2348-2364. Disponível em: <http://www.unz.org/Pub/NewmanJames-1957v04-02348>, acessado em 09 de dezembro de 2015.

ZASLAVSKY, Cláudia. “Africa Counts” and Ethnomathematics. In: **For the Learning of Mathematics**. Volume 14, num. 02, June, 1994. P. 03-08.

APÊNDICE A

Resultados da consulta ao Banco de Teses da Capes.

Quadro 5: Resultados da consulta ao Banco de Teses da Capes.

	entre 1985 e 1995	entre 1996 e 2005	entre 2006 e 2012	
	1ª década	2ª década	3ª década	Total
Teses	05	17	16	38
Dissertações	18	50	141	209
Total de pesquisas	23	67	157	247

Fonte – Dados resultantes da consulta ao Banco de Teses da Capes, disponível em: <http://bancodeteses.capes.gov.br/>. Acesso em: 08 jan de 2015.

Desse universo de 247 pesquisas atinentes à etnomatemática, subtraímos 36 pesquisadores que, por terem desenvolvido pesquisas de mestrado e doutorado na temática, eram contados duas vezes no grupo. A partir disso, 211 pesquisadores passam a compor nosso universo, dentre os quais somamos mais quatro pesquisadores que se destacam por orientar trabalhos nessa área, mas não desenvolveram pesquisas de mestrado e/ou doutorado nesse mesmo tema, totalizando assim os 215 sujeitos de pesquisa.

Quadro 6: Resultados da consulta ao Banco de Teses da Capes – atualizado em março de 2017.

	entre 1985 e 1995	entre 1996 e 2005	entre 2006 e 2017	
	1ª década	2ª década	3ª década	Total
Teses	05	17	-	-
Dissertações	18	50	-	-
Total de pesquisas	23	67	279	369

Fonte – Dados resultantes da consulta ao Banco de Teses da Capes, disponível em: <http://bancodeteses.capes.gov.br/>. Acesso em: 27 de mar. de 2017.

APÊNDICE B

Qualis dos periódicos que mais veicularam artigos de etnomatemática.

Quadro 7: Qualis dos periódicos que mais veicularam artigos de etnomatemática: completo.

Periódico	Educ.	Ens.	Psic.	Inter disc.	Letr/ Ling	Soc.	Cie. Amb.	Direit o	Biodiv/tec	Cie Biol	Filo
Rev. Latinoamericana de Etnom.	B2	B5	-	B3	-	-	-	-	-	-	-
Bolema. Boletim de Ed. Matem.	A1	A1	B1	-	-	-	-	-	-	-	-
Zetetike (UNICAMP)	-	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Horizontes (EDUSF)	B2	B5	-	B3	C	B4	-	-	-	-	-
Educação Mat. em Revista	B1	B1	-	-	-	-	B2	-	-	-	-
Reflexão e Ação	B2	-	-	-	-	-	-	B3	-	-	-
Inter. Journal for Research in Mathem Education	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Perspectivas da Ed. Matemática	B4	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Educação Unisinos	A2	-	-	B1	B4	-	-	-	-	-	-
Rev. de Ed. Popular (Impresso)	B3	-	-	-	-	-	B4	-	-	-	-
ZDM (Berlin. Print)	A1	A1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Acta Scientiae (ULBRA)	B2	B1	-	-	-	-	-	-	C	B5	B2
Caderno Pedag. (Lajeado. Online)	-	B3	-	-	-	-	B5	-	C	-	-
Educação em Revista (UFMG)	A1	A2	B1	A2	A2	B2	B1	-	-	-	-
Journal of Math and Culture	C	B4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Quadrante (Lisboa)	B1	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: Plataforma Sucupira, disponível em <https://sucupira.capes.gov.br>. Consulta realizada no dia 12 de janeiro de 2017.

APÊNDICE C

Principais instituições que deram origem a trabalhos em etnomatemática.

Quadro 8: Principais instituições que deram origem a trabalhos em etnomatemática.

Região	Dis.	Teses	Principais Universidades
Centro-oeste	10	04	UFG (04) / UFMT (04)
Nordeste	15	06	UFRN (16) / UNEB (03)
Norte	08	03	UFPA (09)
Sudeste	58	47	UNESP (32) / USP (18) / UNICAMP (12) / PUC-SP (11) / UFMG (08)
Sul	29	17	UNISINOS (15) / UFSC (07) / PUC-RS (06)

Fonte – Dados da pesquisa: Banco de dados dos pesquisadores.

O quadro anterior especifica as principais instituições em que foram desenvolvidas as dissertações e teses em etnomatemática. Para cada região, destacamos as instituições que mais apareceram, dentre o número total de trabalhos, expostos na segunda e terceira colunas. O número entre parênteses após a sigla de cada instituição indica o número de pesquisas realizadas na instituição.