

Saberes e fazeres matemáticos de trabalhadores rurais não escolarizados: uma investigação etnomatemática

Willyan Ramon de Souza Pacheco

Universidade de São Paulo
Uiraúna, PB — Brasil

✉ pachecowillyan8@gmail.com

ORCID [0000-0001-9342-2015](https://orcid.org/0000-0001-9342-2015)

Raimunda de Fátima Neves Coêlho

Universidade Federal de Campina Grande
Cajazeiras, PB — Brasil

✉ raimunda.neves6@gmail.com

ORCID [0000-0002-6495-0924](https://orcid.org/0000-0002-6495-0924)

Dorgival Gonçalves Fernandes

Universidade Federal de Campina Grande
Cajazeiras, PB — Brasil

✉ dorgi.goncalves@gmail.com

ORCID [0000-0002-1291-0082](https://orcid.org/0000-0002-1291-0082)



2238-0345 

10.37001/ripem.v13i4.3688 

Recebido • 09/08/2023

Aprovado • 13/11/2023

Publicado • 10/12/2023

Editor • Gilberto Januario 

Resumo: A Etnomatemática pode ser compreendida como tendência que explora as diversas manifestações matemáticas presentes em contextos multiculturais de produção do conhecimento. Nessa perspectiva, este artigo objetiva explorar o processo de aquisição e operacionalização dos conhecimentos matemáticos de trabalhadores rurais não escolarizados da comunidade rural de Icozinho (CE). A pesquisa de campo contou com a colaboração de cinco trabalhadores/as não escolarizados/as. Os dados foram produzidos a partir de observação sistemática, diário de campo e entrevista semiestruturada. Para análise, foi empregada a análise de discurso. Os resultados apontam que o processo de aquisição e operacionalização dos conhecimentos matemáticos pode ocorrer a partir das relações sociais estabelecidas desde a infância, sendo os conhecimentos construídos socioculturalmente e ensinados cotidianamente através do trabalho no campo, das necessidades de os sujeitos desenvolverem meios próprios para conduzir suas relações na sociedade.

Palavras-chave: Etnomatemática no Campo. Trabalhadores não Escolarizados. Conhecimentos Matemáticos Rurais.

Knowledge and mathematical tasks of rural workers unschooled: ethnomathematics investigation

Abstract: Ethnomathematics can be understood as a trend that explores the various mathematical manifestations present in multicultural contexts of knowledge production. From this perspective, this study aims to explore the process of acquisition and operationalization of mathematical knowledge of unschooled rural workers in the rural community of Icozinho (CE). The field research had the collaboration of five non-schooled workers. The data were produced from systematic observation, field diary and semi-structured interview. For analysis, discourse analysis was used. The results indicate that the process of acquisition and operationalization of mathematical knowledge can occur from the social relations established since childhood, being the knowledge constructed socioculturally and taught daily through work in the field, the needs of the subjects to develop their own means to conduct their relations in society.

Keywords: Ethnomathematics in Field. Rural Workers Unschooled. Rural Mathematics

Knowledge.

Saberes y haceres matemáticos de trabajadores rurales no escolarizados: una investigación etnomatemática

Resumen: La etnomatemática se puede entender como una corriente que explora las diversas manifestaciones matemáticas presentes en contextos multiculturales de producción de conocimiento. Desde esta perspectiva, el objetivo de este artículo es explorar el proceso de adquisición y operativización de los conocimientos matemáticos de trabajadores rurales no escolarizados de la comunidad rural de Icozinho, en el estado de Ceará. La investigación de campo contó con la colaboración de cinco trabajadores no escolarizados. Los datos se produjeron a partir de observación sistemática, diario de campo y entrevista semiestructurada. Para el estudio se aplicó el análisis del discurso. Los resultados indican que el proceso de adquisición y operativización de los conocimientos matemáticos puede suceder a partir de las relaciones sociales establecidas desde la infancia, siendo estos construidos socioculturalmente y enseñados diariamente a través del trabajo en el campo, de las necesidades de los sujetos de desarrollar sus propios medios para llevar adelante sus relaciones en la sociedad.

Palabras clave: Etnomatemática en el Campo. Trabajadores no Escolarizados. Conocimientos Matemáticos Rurales.

1 Introdução

O presente estudo aborda o processo de construção dos conhecimentos matemáticos de pessoas não escolarizadas da comunidade rural de Icozinho — Ceará. Assim, tem como questão norteadora a seguinte indagação: Como ocorre o processo de aquisição e operacionalização dos conhecimentos matemáticos por trabalhadores rurais não escolarizados? Essa questão nos mobilizou a investigar, à luz da Etnomatemática, os conhecimentos matemáticos que se constituíram a partir das relações socioculturais estabelecidas historicamente e reproduzidas cotidianamente, em cada contexto, a partir da memória histórica e pelas necessidades de constituir relações econômicas, políticas e sociais ao longo dos tempos.

A Etnomatemática é um campo de estudos e pesquisas que investiga as múltiplas dimensões do processo de ensino e aprendizagem matemática, considerando as diversas realidades culturais como espaços de produção de conhecimentos e as influências sociais, históricas, políticas e culturais como fenômenos que influenciam na construção de estratégias matemáticas singulares às necessidades de cada povo (D'Ambrósio, 1996, 2005, 2018). Pretende, assim, visibilizar a pluralidade do conhecimento matemático presente em diversas culturas, analisando, a partir de múltiplos ângulos, a construção desse conhecimento.

Nessa perspectiva, este trabalho objetiva apresentar os modos e contextos que viabilizaram o processo de aquisição e operacionalização da Matemática por adultos e idosos não escolarizados moradores da zona rural de Icozinho. O projeto para realização da pesquisa de campo foi submetido, via plataforma Brasil, e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos do Centro de Formação de Professores da Universidade Federal de Campina Grande sob o parecer nº 3.207.497. A pesquisa foi realizada na referida comunidade rural durante quatro semanas ininterruptas, contando com a colaboração de cinco trabalhadores/as rurais não escolarizados/as.

Os dados foram produzidos a partir de observação sistemática, registro em diário de campo e entrevista semiestructurada. Para análise das entrevistas, foi empregada a análise de discurso na acepção de Foucault (2002, 2007, 2010), considerando a singularidade das narrativas e sua interpretação mediante a observação do contexto sociocultural em que cada

sujeito está inserido, deixando aparecer a complexidade dos discursos e analisando, a partir das palavras, dos enunciados, seus significados, conforme Fischer (2001).

O trabalho está estruturado em três principais tópicos: Inicialmente, discorreremos acerca da base referencial que materializa conceitualmente o estudo em tela; em seguida, apresentamos os caminhos metodológicos traçados para o desenvolvimento da pesquisa de campo; Por fim, é apresentada a análise dos dados mediante a exposição e interpretação dos discursos dos colaboradores.

2 A Etnomatemática como campo de saberes e dizeres plurais

Desde o início das civilizações, o homem foi motivado pelo seu ambiente natural a desenvolver modos e técnicas para medir, comparar, somar e se organizar no mundo. Diversas foram as estratégias, que se modificaram através do tempo, utilizadas pelos sujeitos para se adaptar às demandas sociais, para se inserir nos diversos contextos e garantir sua sobrevivência (Vieira, 2008). A Matemática, em sua origem mais remota, esteve relacionada com os modos de vida das pessoas, intrinsecamente ligada ao social e às manifestações culturais que requeriam da Matemática uma dimensão subjetiva que correspondesse às necessidades individuais de cada sociedade em contextos diversos.

Nesse aspecto, podemos observar as distintas manifestações matemáticas quando analisamos o modo de organização numérica dos Babilônios, em contraste com os Chineses ou Hindus, por exemplo (Cajori, 2007), além da diversidade multicultural e interpretativa presente nos estudos de Gerdes (2007), que apresentam ideias matemáticas da África central e austral, a exploração geométrico-simétrica de mulheres Yombe da região do Baixo Congo e as interações aritméticas e geométricas presentes em cestos de índios da América do Sul e da Amazônia peruana. Esses modos de se organizar no mundo, a partir das necessidades individuais de cada região, caracteriza a Matemática enquanto manifestação sociocultural que está estreitamente ligada à organização político-social de cada comunidade local que se constituía enquanto civilização, evidenciando “os quefazeres matemáticos dos humanos em suas distintas culturas” (Bandeira, 2016, p. 17).

Essas mutações históricas nos permitem analisar a Matemática a partir de sua dimensão prática, que poderá ser constantemente readaptada para corresponder interesses específicos ao longo dos anos, como afirma Forde (2008, p. 146), “A matemática, hoje fragmentada em concreta/abstrata, aplicada/pura e cotidiana/acadêmica, foi, na antiguidade uma só; na modernidade, fragmentou-se e, na pós-modernidade, poderá ser nem uma coisa nem outra”. A imprevisibilidade dos avanços sociais e tecnológicos coloca em questão a permanência dos modelos que utilizamos hoje para calcular, como também, as diversas manifestações culturais estabelecidas pelas comunidades rurais que, em sua maioria, resiste às pressões de uma sociedade institucionalizada e conserva seus modos próprios de compreender o mundo matematicamente.

As diversas interpretações numéricas presentes no campo, assim como os múltiplos modos de lidar com a realidade, com os problemas matemáticos cotidianos, sobretudo nas práticas profissionais rurais, nos conduz a visualizar a Etnomatemática como espaço de visibilização de saberes e dizeres matemáticos plurais, contribuindo para a publicização de saberes que são constantemente menosprezados e excluídos dos âmbitos acadêmicos.

Neste sentido, a Etnomatemática se constitui enquanto uma das tendências da Educação Matemática, isto é, faz parte da linha de estudos e pesquisas que reflete e problematiza os contextos socioculturais que produzem e operam saberes matemáticos, partindo de uma compreensão política, considerando as relações de poder e as transformações históricas que

produzem o conhecimento, objetivando resgatar a dignidade cultural dos sujeitos que, cotidianamente, mobilizam saberes que são inferiorizados pela normatização científica e, conseqüentemente, negativados pela ordem social de discursos disciplinadores que selecionam e hierarquizam os conhecimentos socialmente aceitos.

A disciplinarização, conforme Foucault (2010), coloca à margem conhecimentos que surgem no âmago das necessidades sociais, que gerem o saber na prática e no convívio com os outros, que se constrói e se redefine constantemente em decorrência das novas demandas que se apresentam no cotidiano. Esse movimento mobiliza os indivíduos a desenvolverem seus próprios meios para estabelecer conhecimentos que, embora distintos epistemologicamente, se relacionam e se convergem nos momentos em que se encontram, reconfigurando novamente sua organização e reconstituindo um novo modo de compreender e lidar com a realidade matematicamente. Essa disciplinarização “ao afrontar um real multifacetado e amorfo, busca dotá-lo de significados, fazendo uma passagem do informe ao formado, do caos à ordem parcial, do imprevisível à estabilidade provisória” (Fernandes, 2014, p. 112), o que conduz ao contínuo processo de construção e reconstrução discursiva e interpretativa de conhecimentos populares e científicos no campo da matemática.

De acordo com D’Ambrósio (2005) a palavra Etnomatemática surgiu em meados da década de 70 a partir da junção dos três radicais gregos: etno, mátema e techné ou “ticas”. O significado da palavra é compreendido etimologicamente e descreve como sendo a Etnomatemática as “maneiras, modos, técnicas, artes (techné ou “ticas”) de explicar, de conhecer, de entender com (mátema) a realidade natural e sociocultural (etno) na qual se insere cada povo” (D’Ambrósio, 2005, p. 112).

São, portanto, objetos de estudo da Etnomatemática os conhecimentos histórico-culturais constituídos socialmente através das relações sociais do indivíduo com a sua realidade local. Nesse aspecto, a Etnomatemática apresenta-se como campo de estudo que visa compreender a Matemática como linguagem própria, adaptada à realidade de cada comunidade, permitindo que seus sujeitos possam desenvolver técnicas que visam estabelecer padrões matemáticos locais, construídos cotidianamente, como: unidades de pesos e medidas, estimativas de lucro e prejuízo, noções de espaço e volume, porcentagem e raciocínio lógico, entre outras possibilidades.

Nessa acepção, a Etnomatemática se afirma enquanto campo que evidencia os diversos modos de pensar a Matemática, de compreendê-la numa perspectiva prática a partir de uma reflexão cultural que reestabelece o caráter histórico e social nas vertentes da Matemática formal, provocando, a partir de uma abordagem multicultural, o empoderamento dos sujeitos excluídos, a descolonização da Matemática. Possibilitando, assim, a desconstrução de paradigmas cientificistas que sustentam a ideia de que existe apenas um modo de compreender e realizar cálculos, partindo sempre de uma abordagem escolar, desconsiderando estratégias matemáticas populares que constantemente estão relacionadas ao trabalho.

Muitos são os desafios encontrados pelas comunidades do campo no que concerne ao aprimoramento dos seus modos tradicionais de matematizar, o que nos apresenta uma questão para pensar: Quais seriam as estratégias utilizadas por essa população para desenvolver modos próprios de compreender a Matemática e mobilizá-la em seu cotidiano? Segundo Knijnik (1996) a capacidade de desenvolver uma lógica Matemática própria está intrinsecamente relacionada à ação que o sujeito estabelece em consonância com os contextos históricos e culturais no qual cada comunidade se insere, compreendendo que essas manifestações são individuais e variam de cada localidade, como, também, do momento histórico. Essa ação de conhecer, mobilizar e reproduzir os saberes matemáticos está correlacionada à memória, como

apresenta D'Ambrosio (1996, p. 23):

A ação gera conhecimento, gera a capacidade de explicar, de lidar, de manejar, de entender a realidade, gera o matema. Essa capacidade transmite-se e acumula-se horizontalmente, no convívio com outros, contemporâneos, por meio de comunicações, e verticalmente, de cada indivíduo para si mesmo (*memória*) e de cada geração para as próximas gerações (*memória histórica*). (grifos nossos)

Podemos compreender esse processo de ação, que constitui conhecimento e gera capacidades próprias de lidar com a realidade social, a partir das relações que são estabelecidas de sujeito para sujeito no convívio diário, nas problemáticas enfrentadas e nos desafios colocados pela sociedade institucionalizada, mobilizando os sujeitos que não têm acesso aos meios científicos de contar, medir e pesar, a desenvolverem técnicas individuais de compreender o mundo e se adaptar a ele.

Conhecer essas demandas que impulsionam sujeitos do campo a reelaborarem suas matemáticas é necessário para compreendermos essa ação enquanto movimento que reconstrói o conhecimento popular a partir da consciência que o sujeito adquire mediante as problemáticas cotidianas, ao saber fazendo e fazer sabendo. Nesse sentido, o processo de aquisição dos saberes matemáticos é uma “relação dialética saber/fazer, impulsionado pela consciência, e se realiza em várias dimensões” (D'Ambrosio, 1996, p. 21). Ainda sobre esse processo de mobilização dos saberes, podemos compreender a Matemática desenvolvida fora dos espaços escolares como

uma forma particular de organizar os objetos e eventos no mundo. Podemos estabelecer relações entre os objetos de nosso conhecimento, conta-los, medi-los, soma-los, dividi-los, etc. e verificar os resultados das diferentes formas de organização que escolhemos para nossas atividades (Carraher, Carraher & Schliemann, 2011, p. 29).

Nesse sentido, quando destacamos que esses saberes são singulares a cada comunidade, estamos enfatizando, também, que os modos de organizar esses saberes são particulares e depende tanto do contexto social e do momento histórico, quanto da cultura, compreendendo esta última enquanto “o conjunto de conhecimentos compartilhados e comportamentos compatibilizados” (D'Ambrosio, 2013, p. 32). Entender esse processo de aquisição e operacionalização da Matemática, neste caso especificamente no campo, é importante para compreendermos as relações que são estabelecidas durante a adaptação dos conhecimentos dos sujeitos aos conhecimentos científicos que estão presentes no âmbito de suas práticas profissionais.

Essa relação possibilita um sistema de conversão de conhecimentos em que os sujeitos são mobilizados a readaptarem seus saberes para se inserirem em transações comerciais mediadas por conhecimentos institucionalizados, o que nos apresenta uma matemática mutável, que se constrói e se reconstrói a partir de situações reais, fazendo do conhecimento matemático “algo vivo, lidando com situações reais no tempo e no espaço, questionando o aqui e o agora. Assim, mergulhamos nas raízes e praticamos dinâmica cultural”, visibilizando “a importância das várias culturas e tradições na formação de uma nova civilização, transcultural e transdisciplinar” (Cabrera, 2004, p. 24). Assim, considerar as características étnicas, plurais, multiculturais da Matemática é caminhar em direção à

descolonização e na procura de reais possibilidades de acesso para o subordinado,

para o marginalizado e para o excluído. A estratégia mais promissora para a educação, nas sociedades que estão em transição da subordinação para a autonomia, é restaurar a dignidade de seus indivíduos, reconhecendo e respeitando suas raízes. Reconhecer e respeitar as raízes de um indivíduo não significa ignorar e rejeitar as raízes do outro, mas, num processo de síntese, reforçar suas próprias raízes. Essa é, no meu pensar, a vertente mais importante da etnomatemática (D'Ambrosio, 2013, p. 42).

Assim sendo, se faz necessário que nos direcionemos a refletir sobre os múltiplos espaços de produção de saberes para que possamos compreender suas configurações e, oportunamente, visibilizar discussões acerca dos saberes matemáticos do campo e o conhecimento matemático hegemônico. As práticas matemáticas que são desenvolvidas em muitas comunidades rurais carregam especificidades culturais que são visivelmente observadas nos seus modos de se organizar e se adaptar socialmente ao mundo, porém, como assevera D'Ambrosio (2013), essas técnicas por não contemplarem o caráter científico e universal da Matemática, geralmente aparecem como saber inferior, sendo ignorado, menosprezado, rejeitado e desqualificado pela comunidade científica.

Essa condição subalterna, imputada pela hegemonia do conhecimento matemático, proporciona, no âmbito da Educação Matemática e, especificamente, na Etnomatemática e no movimento da Educação Matemática Crítica, discussões que se materializam em estudos e pesquisas para compreender as influências políticas, sociais, históricas, culturais e tecnológicas relacionadas ao ensino de Matemática, aos modos de aprender, conduzir e reproduzir a Matemática na vida prática, em suas diversas manifestações, sob ângulos singulares e multiculturais, exemplo disso são os estudos de pesquisadores como Gerdes (2007), D'Ambrosio (1996, 2005, 2013, 2018), Skovsmose (2001), Knijnik (1996), Bandeira (2016), Forde (2008), entre outros estudiosos.

A Etnomatemática, assim, assume a função política de visibilizar essas influências e apresentar a Matemática a partir de uma perspectiva teórico-prática, onde os sujeitos constituem seus saberes fazendo e fazem sabendo. O saber que se instala na Etnomatemática, enquanto característica de uma comunidade popular, do campo, das favelas, das florestas, das camadas menos favorecidas, se apresenta enquanto problemática para pensarmos os modos pelos quais a Matemática se constitui, se produz, se mobiliza e se reproduz através das práticas de sujeitos que estão ausentes dos espaços institucionais de produção do conhecimento. Resgatar as raízes histórico-culturais da Matemática, objetivando favorecer a visibilização dos múltiplos modos de compreender a realidade matematicamente e impulsionar reflexões e ações que busquem reconfigurar os modos tradicionais de pensar e mobilizar sua sistematização teórico-prática, é a contribuição singular que a Etnomatemática proporciona.

3 Percorso metodológico

A coleta de dados para a presente pesquisa foi realizada no distrito de Icozinho, comunidade rural que possui pouco mais de três mil habitantes e que fica localizada no Centro-Sul Cearense, fazendo parte do município de Icó. A economia local é baseada na agricultura, horticultura e pecuária. A imersão na comunidade ocorreu no período de quatro semanas ininterruptas, a partir do dia 21 de março de 2019.

A pesquisa contou com a colaboração de cinco pessoas, sendo dois homens e três mulheres não escolarizados/as, moradores/as da referida comunidade rural. Em decorrência dos objetivos da pesquisa, foram selecionados um pecuarista e agricultor, uma agricultora aposentada, um horticultor e agricultor, uma vendedora de cosméticos e uma vendedora de roupas, com faixa etária entre 40 e 80 anos. Os critérios de inclusão foram: não escolarização

básica do colaborador, pessoas que desenvolvem atividades profissionais vinculadas ao comércio no campo; pessoas com idade entre 40 e 80 anos, em razão das experiências de vida necessárias para o desenvolvimento da pesquisa.

A pesquisa em tela objetivou compreender o processo de aquisição e operacionalização da Matemática por adultos e idosos não escolarizados moradores da zona rural de Icozinho. Para tal, adotamos como abordagem de pesquisa a de caráter qualitativo, a partir de uma dimensão exploratória-descritiva-analítica, considerando suas características que possibilitam contribuir na elucidação de questões levantadas no desenvolvimento do estudo. Essa abordagem objetiva descrever e interpretar os fenômenos ou indivíduos estudados, considerando os significados e o contexto em que o sujeito está inserido, permitindo “perseguir uma interrogação de modo rigoroso, sistemático” (Bicudo, 1993, pp. 18-19).

Na investigação qualitativa, segundo Bogdan & Biklen (1994), o pesquisador mantém contato direto com o ambiente estudado, sendo este a sua fonte direta de dados, e com o objeto de estudo. Além disso, as questões são estudadas no ambiente natural em que se apresentam. Nessa perspectiva, essa abordagem permite que o pesquisador possa se inserir no contexto social do sujeito, tendo em vista compreendê-lo e compreender as influências que configuram a dinâmica de organização social estabelecida na comunidade.

Quanto ao tipo de pesquisa, adotamos como alternativa metodológica procedimentos oriundos da etnografia, tendo em vista a especificidade cultural de entender os conhecimentos matemáticos dos sujeitos a partir do contexto social em que estão inseridos, seus significados, sua visão acerca de si, das experiências e do mundo. A etnografia, segundo Mattos (2011, p. 53), “vem do grego graf(o) significa escrever sobre um tipo particular — um etn(o) ou uma sociedade em particular”, assim, procura pesquisar, a partir de uma visão antropológica, a realidade sociocultural de diferentes contextos para visibilizar manifestações particulares que passam rotineiramente despercebidas sendo, pois, “a escrita do invisível”, dependendo, assim, “das qualidades de observação, de sensibilidade ao outro, do conhecimento sobre o contexto estudado, da inteligência e da imaginação científica do etnógrafo” (Mattos, 2011, p. 54).

Esse tipo de pesquisa nos possibilitou compreender as influências socioculturais no processo de aquisição e mobilização de saberes populares, fazendo “uso de um plano de trabalho aberto e flexível, em que os focos da investigação vão sendo constantemente revistos, as técnicas de coleta, reavaliadas, os instrumentos, reformulados e os fundamentos teóricos, repensados” (André, 1995, p. 30). Na pesquisa etnográfica o processo de coleta e análise dos dados é realizado de modo contínuo, detalhado e dialético, observando a interação dos discursos com o ambiente sociocultural em que são produzidos, sua realidade local e peculiaridades individuais.

Com relação aos instrumentos para coleta de dados, foram utilizados: 1) observação sistemática, sendo organizado um roteiro para direcionar a observação, estando alinhado aos objetivos da pesquisa; 2) diário de campo, no sentido de registrar os acontecimentos durante o desenvolvimento da pesquisa e do contato direto com os sujeitos pesquisados e seu contexto social; 3) entrevista semiestruturada fundamentada metodologicamente a partir de uma abordagem experiencial, com base na história de vida de cada colaborador.

A abordagem experiencial contribuiu para conhecer e entender, através de entrevistas individuais, a compreensão dos sujeitos acerca do processo de constituição do conhecimento matemático a partir de suas vivências, buscando “(re)constituir algumas de suas várias versões, aos olhos de atores sociais que vivenciaram certos contextos e situações” (Garnica, 2005, p. 6).

A partir das histórias de vida foi possível entender o processo de aquisição e

operacionalização de saberes a partir da compreensão dos próprios sujeitos pesquisados. De acordo com Fiorentini e Lorenzato (2012, p. 124) a história de vida é “uma modalidade de investigação que se presta a narrar e a compreender a evolução de uma pessoa ou de um grupo de pessoas, dando destaque à trajetória profissional, sobretudo às suas práticas sociais e ao seu ideário”. Com isso, a história de vida nos possibilitou explorar a memória histórica dos sujeitos, objetivando compreender as relações culturais e sociais presentes no objeto de estudo delimitado.

Por fim, os dados das histórias de vida foram registrados mediante a utilização de gravador de áudio, o que possibilitou a transcrição das narrativas dos colaboradores de modo organizado e fidedigno, respeitando pronúncias, sentidos e significados originais expressados. A gravação de áudio foi realizada com consentimento dos colaboradores, após a leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), em local e horário marcado em consonância com a sua disponibilidade. No sentido de melhor apresentar e contextualizar os discursos de cada colaborador nos seus espaços sociais, referenciando nominalmente seus enunciados, adotamos nomes fictícios para exposição das entrevistas explicitadas na análise dos dados.

No que se refere ao procedimento de análise dos dados, a técnica adotada para o tratamento das informações coletadas nas entrevistas foi a análise de discurso. Esta análise visa compreender os sentidos e os significados investidos em objetos simbólicos produzidos para e por sujeitos (Orlandi, 2003). Nesse sentido, a análise de discurso estuda “os processos discursivos característicos de um determinado grupo social e deve interrogar-se sobre a articulação entre o processo de produção de um discurso, as condições em que ele é produzido e seus efeitos” (Rizzini, Castro & Sartor, 1999, p. 100). Esse procedimento fez-se fundamental ao nos possibilitar analisar de modo compreensivo e crítico as relações intrínsecas no discurso dos sujeitos pesquisados, objetivando compreender sistematicamente as influências culturais, sociais e ideológicas que constituem suas narrativas.

A perspectiva de análise do discurso adotada centra-se no pensamento de Foucault (2002, 2007), no sentido de compreender o discurso a partir “do nível de existência das palavras, das coisas ditas”, o que significa “trabalhar arduamente com o próprio discurso, deixando-o aparecer na complexidade que lhe é peculiar” (Fischer, 2001, p. 198), sem, portanto, compreendê-lo a partir de um pensar que esconde sua real intenção, como se houvesse algo escondido que precisasse ser descoberto, “não há por trás das cortinas, nem sob o chão que pisamos” (Fischer, 2001, p. 198) nenhuma informação que já não esteja contemplada no discurso do próprio colaborador. Dessa maneira, a análise do discurso em Foucault propõe evidenciar “as relações históricas, de práticas muito concretas, que estão “vivas” nos discursos” (Fischer, 2001, p. 198-199).

Desse modo, buscou-se analisar a partir da realidade local dos colaboradores a produção e mobilização do conhecimento matemático, relacionando a dimensão teórico-metodológica com as práticas matemáticas populares, buscando compreender os fenômenos que legitimam e hierarquizam concepções acadêmicas e populares de interpretar e operar a matemática no cotidiano. A análise se estrutura a partir dos discursos dos próprios sujeitos e se organiza no sentido de discutir, a partir desses anúncios e em consonância com os teóricos que sustentam essa base de pensamento, as influências que produzem, normalizam, reproduzem e/ou contradizem a perspectiva de uma Etnomatemática do/no campo.

4 Semeando no campo das possibilidades: análise sobre o processo de aquisição e mobilização do conhecimento (etno) matemático por pessoas não escolarizadas

Os colaboradores desta pesquisa são pessoas que nunca frequentaram ou frequentaram pouco a escola, condição que impossibilitou a aprendizagem de conhecimentos escolares e, assim, mobilizou estes sujeitos a desenvolverem um conhecimento matemático próprio, uma noção de cálculo que os fizesse participar das relações comerciais que se estabelecem diariamente no campo.

Oportunizar a assunção do pensamento matemático dos colaboradores foi o passo inicial para que pudéssemos reconhecer, a partir deles, os conhecimentos construídos e mobilizados no cotidiano. Foi no período de observação sistemática que, através de diálogos, os colaboradores perceberam o quanto conheciam sobre Matemática e o quanto negavam conhecer um saber constituído por eles, saberes culturalmente estabelecidos e historicamente reproduzidos, passados de geração em geração através das práticas profissionais da época.

Testemunha de uma realidade escassa, em que o trabalho no campo era o contexto de aprendizagem laboral defendida pelas famílias que precisavam sobreviver em tempos remotos, Dona Socorro, 75 anos, exemplifica como era a adolescência de jovens que, como ela e demais colaboradores, precisavam desenvolver meios de subsistência na impossibilidade da vida escolar:

Entrevistador: *Como foi a adolescência da senhora?*

Entrevistada: *Trabaiá. Eu não tive adolecença. Trabaiá... Trabaiava em roça, trabaiá dando de comer a gado, trabaiá carregando água na cabeça para dar a gado... trabaiá, trabaiá.*

Entrevistador: *A senhora frequentou a escola?*

Entrevistada: *Não, nunca. Sei nem o que é escola. Lá em casa todos trabaiavam de seis anos, a sete anos, dezoito anos, todos trabaiavam. Lá em casa todos trabaiavam, ninguém estudava.*

Entrevistador: *Por quê?*

Entrevistada: *Porque nós não tinha tempo de ir pra escola e não existia escola, existia pago pra quem fosse rico ir estudar, nós era pobre.*

(Entrevista com Dona Socorro, 2019)

Podemos observar, inicialmente, o modo como a colaboradora relaciona sua adolescência ao mundo do trabalho, como essa fase da vida estava estreitamente limitada aos afazeres laborais de sua família. A escola, por sua vez, estava totalmente distante de sua perspectiva social, de sua visão de mundo e do seu contexto econômico. A escola que ela conhecia era o espaço para trabalhar e desempenhar funções na comunidade, atividades estas que suprimiram sua adolescência e naturalizaram a ausência da educação escolar.

Os saberes matemáticos adquiridos, produzidos e mobilizados pelos colaboradores são imbuídos de história e cultura, de luta pela sobrevivência, de um conhecimento popular construído pelas necessidades de ser e estar no/com o mundo matematicamente. Acerca disso, é relevante compreendermos a construção do conhecimento popular no campo como o saber cotidiano que se referencia numa realidade cultural, social, e econômica para produzir conhecimentos que subsidiem a ausência da escolarização, constituindo saberes para corresponder interesses pessoais e coletivos. Como afirma Brandão (1986, p. 16),

um saber da comunidade torna-se o saber das frações (classes, grupos, povos, tribos) subalternas da sociedade desigual. Em um primeiro longínquo sentido, as formas — imersas ou não em outras práticas sociais —, através das quais o saber das classes populares ou das comunidades sem classes é transferido entre grupos ou pessoas, são a sua educação popular.

Nessa acepção, podemos compreender a constituição do pensamento matemático no campo como um processo histórico de interações humanas que relacionam saberes e necessidades, numa dialética que movimenta a ação do saber a partir da necessidade do fazer, do praticar (D'Ambrosio, 2005). Na comunidade de Icozinho não foi diferente. Desde o início das observações pudemos visualizar o quanto as práticas matemáticas empreendidas pelos colaboradores estavam relacionadas aos seus modos de vida, ao convívio familiar, as relações interpessoais e ao comércio local (Diário de Campo, 2019).

Para tal constatação, tornou-se importante compreendermos a “ação do homem em direção ao saber/fazendo e fazer/sabendo, isto é, à sobrevivência e à transcendência” (D'Ambrosio, 2005, p. 109), como um processo de aquisição de conhecimentos que se realiza em várias dimensões, em diversas fases da vida, não se limitando apenas aos aspectos sociais e culturais, mas também históricos, políticos e econômicos.

Os primeiros contatos dos colaboradores com a Matemática ocorreram geralmente na infância, nos processos de plantação, colheita, venda, compra e/ou troca de mercadorias (Diário de Campo, 2019). Ao entrevistar Dona Margarida e perguntar como ocorreu esse contato inicial com o trabalho do campo, observamos memórias que expõem a organização inicial do conhecimento matemático na infância através das noções de quantidade e prejuízo exigidas no processo de plantação:

Entrevistador: *Como eram as plantações que a senhora fazia? Como a senhora plantava?*

Entrevistada: *A distância era assim de... não dava... não dava... nem 50 centímetros de uma cova para a outra, a gente bota a medida, né?*

Entrevistador: *Como era que você media?*

Entrevistada: *No pé, por exemplo... aqui é uma cova, a gente dava um espaço aqui... o espaço era esse. Uma passada... Uma passada de cada pé, era uma cova e outro ficava atrás plantando o milho e a outra o feijão. Ai plantava 4, 5 caroços de milho e três de feijão... 3, 4 de feijão*

Entrevistador: *Por que botava 3, 4 de feijão?*

Entrevistada: *Porque às vezes nascia... assim, se a gente botasse só dois caroço de feijão nascia só 1, às vezes nascia dois, às vezes nascia um. Se a gente plantava os 4 caroços de feijão, nascia 3 caroços de feijão, 1 morria ou 1 ficava podre e os outros 3 nascia. Os 5 caroço de milho, um vinha com as listras nele que chama do gugui, aí 3 ou 4 pé nascia ou outras vez os 5 pé nascia. Ai a gente sempre plantava assim...*

(Entrevista realizada com Dona Margarida, 2019)

A partir da experiência partilhada podemos observar os modos manuais de mensurar área e elaborar noções de medida a partir do plantio, o que evidencia a construção de um raciocínio matemático que se organiza com a prática e das necessidades pessoais e profissionais. No discurso de Dona Margarida, podemos pontuar as expectativas de lucro e prejuízo que eram formadas a partir da análise da qualidade da semente plantada, acrescentando mais ou menos sementes a partir das expectativas de colheita e da impossibilidade de germinar o grão.

Os cálculos mencionados eram feitos mentalmente, sendo cotidianamente mobilizados pelo núcleo familiar, o que contribui para a aquisição desses conhecimentos a partir da observação, da oralidade e da experiência prática. Essa pluralidade em entender e interpretar o conhecimento na prática, apresenta a amplitude de uma Etnomatemática que não se restringe a procedimentos técnicos ou é limitada a um único modo de pensar e fazer matemática. Contrário a isso, as múltiplas dimensões etnomatemáticas expõem as diversas relações matemáticas culturais que são empreendidas pela necessidade de sobrevivência e transcendência, como

afirma D'Ambrósio (2018) em seus estudos recentemente publicados.

Na direção de compreender, ainda, os espaços que propiciaram a aquisição dos conhecimentos matemáticos dos colaboradores da pesquisa a partir do questionamento direto sobre o tema, as respostas se materializavam a partir de diferentes contextos que iam desde a sua autonomia pessoal para aprender através da observação e da prática, até a reprodução oral dos saberes dos pais para os filhos. Podemos assim observar no relato de Seu Antônio:

Entrevistador: *Como o senhor aprendeu a calcular?*

Entrevistado: *Aprendi assim na lógica, meu filho, no trabalho, no trabalho... Foi só na minha matemática mesmo, né, meu filho? É o que a gente cria, né, meu filho? Assim... eu apanhei muito, né? Foi muito sofrido... aí vem criando... meu avô criando de burreguinho, dava um burreguinho a mim, quando bichinho tava com... “Oh meu filho, já tem 10 quilos”, eu com 8 anos, 9 anos, né? Tem 10 quilos... “10 quilos, vixe!” Vai tratar dele com um mês e pouco já tem 12 e tal. Aí quando a gente abatia dava isso mesmo, então, por ali, eu fui tirando a experiência, né? Eu comprava mais na perna e vendia na balança, aí tinha que entender, né? Ele dizia: esse boi, Antônio, tem 300 quilos! 300 quilos é 20 arrobas, né? Eu dizia: Não, tô vendo não, tô vendo nele 18 arrobas! 270 quilos, né?*

Entrevistador: *Na perna é o que, que o senhor diz?*

Entrevistado: *Na perna, meu filho, é o bicho vivo, correndo... eu compro um porco a você arrobado, como se diz, pesado, naquele tempo era arrobado, pesado é arrobado. 30 quilos duas arrobas, 60 quilos é 4 arrobas. Porque é 15 quilos a arroba, né? Algodão é que é 20.*

(Entrevista realizada com Seu Antônio, 2019)

Como podemos analisar, o reconhecimento da aquisição do conhecimento matemático de Seu Antônio está vinculado às práticas que ele observava e mobilizava desde a infância com o auxílio do avô. Ao ganhar um animal do avô, Seu Antônio é direcionado a aprender a partir da observação, estimando peso e tempo necessário que o animal levaria para aumentar de tamanho. Seu Antônio aprende com o trabalho e relata a dificuldade e o sofrimento intrínseco nessa aprendizagem matemática relacionada à exaustão do trabalho no campo.

A lógica que ele utilizava para organizar suas noções matemáticas estava articulada a um modelo já mobilizado pelo contexto da época. A articulação desses conhecimentos matemáticos oportunizava a Seu Antônio organizar suas ideias e relacionar as estimativas calculadas mentalmente à confirmação do resultado após o processo de abate dos animais. Essas experiências oportunizaram a Seu Antônio a apreensão de deduções gerais sobre estimativas de peso, conhecimento necessário para que ele pudesse realizar suas compras e trocas de animais levando em consideração as margens de lucro e prejuízo, como pudemos observar em seu relato. A linguagem utilizada por ele para se referir ao peso dos animais nos apresenta o reconhecimento de unidades de medidas agrárias e nacionais/técnicas, o que demonstra sua capacidade em articular o modo de mensurar peso através de arrobas e transformá-las em quilos, representando uma unidade de medida utilizada no comércio geral.

Assim, a Matemática que se constituiu na infância de Seu Antônio foi concebida através do observar, do fazer, do construir e organizar seu pensamento matemático a partir de estimativas mobilizadas por ele e o avô, nos aproximando para a compreensão de uma matemática que se constituiu a partir das interações sociais que se estabelece na convivência com outras pessoas, fazendo assim fluir o conhecimento “pelos atos de quem sabe-e-faz, para quem não-sabe-e-aprende” (Brandão, 1995, p. 18).

Diante disso, visualizamos a constituição da matemática expressa nas comunidades do campo a partir de instrumentos e linguagens matemáticas específicas que representam a dimensão cultural de um contexto social que se articula através de estratégias próprias para

organizar matematicamente as relações de produção e comercialização de mercadorias, construindo símbolos próprios que representem unidades de medidas que lhe subsidiem a ausência da escolarização.

As ações que materializaram a operacionalização da Matemática no cotidiano dos colaboradores desta pesquisa foram elaboradas através de uma linguagem específica para denominar unidades de medidas nacionais, demonstrando, assim, modos próprios de calcular e compreender o cálculo através de uma interpretação sociocultural. É o que observamos nos discursos de Seu José ao descrever como ocorrem suas atividades profissionais no campo:

Entrevistador: *Qual o tamanho do terreno que o senhor planta?*

Entrevistado: *O tamanho, eu planto o que...? planto 5 litros de milho que é... uma meia tarefa, né? Porque é várias coisas, né? É... é um pedaço de milho, é outro de feijão, é outro de banana, é outro de... outro pedacinho de... de verdura, cheiro verde, alface.*

Entrevistador: *Meia tarefa de terra para tudo isso?*

Entrevistado: *É um hectare.*

Entrevistador: *Um hectare equivale a quanto?*

Entrevistado: *Três tarefas e meia*

Entrevistador: *E como é que o senhor vende os legumes, o cheiro verde, por exemplo?*

Entrevistado: *Eu vendo a 1 real o mói.*

Entrevistador: *E como é que o senhor mede esse mói?*

Entrevistado: *É uma base que a gente faz na mão, né? Você arranca ali, uma base que você faz na mão e... e você amarra e vende, né?*

(Entrevista realizada com Seu José, 2019)

No discurso de Seu José conseguimos identificar uma estimativa de produção a partir do tamanho da terra cultivada, um cálculo de multiplicação e divisão que ele consegue fazer mentalmente sem recorrer a instrumentos tecnológicos ou escritos, demonstrando sua capacidade de resolver cálculos a partir de situações cotidianas relacionadas ao desempenho de suas funções no campo do trabalho.

A unidade de medida que o colaborador denomina de litro não é utilizada para mensurar um produto em mililitro, mas sim o volume de produtos sólidos, nesse caso o milho. Litro é um recipiente vazio, geralmente de lata de óleo, que é geralmente reutilizado para mensurar a quantidade de grãos em volume. Cinco litros se referem aos recipientes preenchidos com grãos que seria, assim, suficiente para cultivar um terreno de “meia tarefa”, como mencionado. Tarefa, por sua vez, é uma unidade de medida utilizada por trabalhadores do campo para mensurar o metro quadrado de terra para plantio, ou seja, a área das terras para colheita.

Quando o colaborador apresenta essa linguagem Matemática, questionamos quanto equivale um hectare, que é uma unidade de medida nacional. O colaborador não responde em números, ao invés disso transforma essa unidade de medida nacional em uma unidade regional e reelabora seu pensamento, afirmando equivaler a “três tarefas e meia”. Nesse caso, sabendo que um hectare equivale a 10.000 m^2 e este por sua vez representa três tarefas e meia, podemos realizar a multiplicação de 0,5, que equivale ao tamanho da terra a ser cultivada com cinco litros de milho, por 10.000, equivalente a área de um hectare, e dividir o resultado por 3,5, que equivale a área total de tarefas que representa um hectare. Assim, conseguiremos chegar a um tamanho aproximadamente de $1.430,00 \text{ m}^2$, que seria meia tarefa, o tamanho que Seu José menciona para a plantação de 5 litros de milho.

Esse processo demonstra a complexidade do cálculo que Seu José utiliza para chegar a uma estimativa de plantio a partir do tamanho do terreno. Essa operacionalização matemática revela a capacidade que o colaborador possui em elaborar cálculos mentalmente e transformar unidades de medidas nacionais em unidades de medidas regionais, ação realizada a partir dos conhecimentos matemáticos adquiridos em seu cotidiano desde a infância.

Outra unidade de medida mencionada por Seu José é o “mói”. Essa unidade é normalmente utilizada em feiras e objetiva unir hortaliças, raízes e/ou legumes amarrados em formato cilíndrico, sendo usada como unidade de volume que é organizada a partir da expectativa pessoal de volume do colaborador. Essa pessoalidade demonstra a imprevisibilidade de determinados modos de calcular que sofrem variações, logo não são exatos e se harmonizam pela lógica matemática de ponderar os tamanhos e vender em uma base que não influenciará negativamente no comércio e, assim, nos lucros finais.

Em outro contexto de operacionalização do conhecimento matemático, podemos analisar os modos que Dona Ana utiliza para realizar suas compras em atacado e revender no varejo, acrescentando sua margem de lucro e as expectativas de prejuízo oriundas de atrasos nos pagamentos por parte dos clientes. Podemos analisar tal situação no seguinte relato:

Entrevistador: *Como é feita a venda de suas confecções?*

Entrevistada: *Bem, essa venda é assim... eu faço as compras, né? Aí... eu me chamo a sacoleira, né? Porque eu não tenho loja, é sacoleira no caso, aí eu encho a sacola e saio vendendo nas portas, nas vizinhanças, nas amizades...*

Entrevistador: *A senhora vai comprar essas confecções onde?*

Entrevistada: *Em Fortaleza e às vezes chega a ir comprar em Iguatu.*

Entrevistador: *Para comprar lá, negociar as compras, quem faz?*

Entrevistada: *Eu mesmo que faço.*

Entrevistador: *Como?*

Entrevistada: *É... Eu já tenho um pouco de conhecimento, né? Aí vou em loja e loja pesquisando os preços... aí os preços que for melhor...*

Entrevistador: *Compra em quantidade, no caso, atacado?*

Entrevistada: *Compra em quantidade.*

Entrevistador: *Para revender aqui?*

Entrevistada: *Exatamente. No atacado. Vamos supor... se eu comprar um short jeans a 35, eu vendo aqui a 60. Divido em duas.*

Entrevistador: *Como a senhora anota essas contas?*

Entrevistada: *Anota, tudo direitinho. Aí quando chego em casa a minha nora coloca o nome das pessoas.*

Entrevistador: *A senhora consegue anotar o preço, mas não anota o nome?*

Entrevistada: *Coloco o preço bem direitinho, divido, faço as divisão, aí quando eu chego em casa, a minha nora vai coloca só o nome da pessoa e a data que foi vendido.*

(Entrevista realizada com Dona Ana, 2019)

Nas práticas profissionais de Dona Ana, podemos observar a operacionalização do conhecimento matemático no ato de comparar preços para encontrar um valor acessível que possa lhe dar um retorno financeiro quando revender os produtos. Dona Ana estipula um valor para revenda que possa lhe dar uma margem de lucro ao calcular os gastos que teve na viagem para comprar as roupas e o valor encontrado no momento da compra. Nesse processo ela é

mobilizada a pensar matematicamente a partir das noções básicas de porcentagem, divisão e multiplicação, já que ela compra no atacado e revende por unidade, considerando um desconto na compra em montante e um acréscimo expressivo na revenda unitária.

Dona Ana pede auxílio no momento de escrever os nomes de seus clientes em sua caderneta de fiados. O que percebemos é a explicitação do conhecimento matemático, a assunção do reconhecimento dos números e de operações. Dona Ana realiza cálculos e anota os valores, mas não consegue anotar os nomes dos clientes, diz não saber ler e nem escrever porque escrever para ela é escrever palavras, nomes e não números.

As dificuldades de escolarização impossibilitaram a aquisição de conhecimentos relacionados à leitura e a escrita, o que não ocorreu no desenvolvimento do conhecimento matemático porque as práticas desenvolvidas estavam organizadas em uma lógica popular que era sistematizada a partir das relações comerciais desenvolvidas cotidianamente.

Podemos, assim, compreender a operacionalização do conhecimento matemático no campo como um processo que se organiza “em direção oposta àquela que muitos imaginam ser a verdadeira” (Brandão, 1995, p. 15), construindo um conhecimento que se constitui a partir de valores, de história, das necessidades de ser e estar no mundo, das influências sociais e culturais, da ausência da escolarização (D’Ambrosio, 2018). Os saberes populares se constituem no âmago de uma sociedade em movimento, não sendo organizados por normatizações, por uma concepção institucionalizada de conhecimento. O pensamento matemático popular é concebido pelas vivências, pela cultura, pela história de cada povo, sendo assim é dinâmico e dialético, é harmonioso e reflete a essência de uma comunidade que se mobiliza em torno dos elementos que favorecem sua produção.

Ainda, a operacionalização desses conhecimentos se organiza, principalmente, a partir da elaboração de cálculos mentais que buscam estimar valores, medidas, porcentagens, lucros, prejuízos, compra e venda de produtos que fazem parte do contexto profissional dos colaboradores. Assim, a mobilização do conhecimento corresponde às práticas matemáticas que são operadas em função dos próprios saberes constituídos pelos colaboradores através da história, da cultura, das tradições de suas famílias e da comunidade em que pertencem, produzindo modelos matemáticos que otimizam seus meios de vida, favorecendo a consolidação de um processo de construção coletiva que se organiza no sentido de oferecer perspectivas matemáticas próprias que possam ser articuladas com os conhecimentos matemáticos produzidos pela sociedade institucionalizada.

5 Considerações finais

A presença da Matemática nas vivências dos trabalhadores rurais não escolarizados de Icozinho (CE), nos apresenta a dimensão de um conhecimento que é construído a partir das necessidades pessoais e coletivas de ser e estar no mundo, conforme D’Ambrósio (1996, 2005), de conectar-se com ele através de relações comerciais estabelecidas cotidianamente, desde a infância, oportunizando a aquisição e a mobilização de conhecimentos matemáticos constituídos a partir das singularidades históricas e culturais de cada realidade.

As práticas profissionais empreendidas por trabalhadores do campo que estão à margem dos processos de escolarização se organizam na perspectiva de construir estratégias e conhecimentos que subsidiem essa ausência, tendo em vista a produção de conhecimentos que garantam a sobrevivência humana através do trabalho, que propiciem sua inserção na sociedade institucionalizada, através de linguagem própria, adaptada às necessidades.

Diante do questionamento e objetivo delimitado inicialmente, este estudo revela que o

processo de aquisição dos saberes matemáticos dos colaboradores do estudo deu-se a partir da infância, estando atreladas às práticas profissionais que eram desempenhadas por seus familiares e direcionadas para eles, como também a partir das interações estabelecidas socialmente nas comunidades de que faziam/fazem parte. Essa situação os mobilizava a desenvolver estratégias que viabilizassem a sua sobrevivência através do trabalho. Desse modo, a aprendizagem matemática ocorria diariamente nos fazeres profissionais, nas estratégias de calcular os espaços entre covas, no volume dos mói de coentro, na quantidade de grãos plantados, entre outros.

Ainda, apresenta que a operacionalização matemática se estabelece a partir dos problemas que se manifestavam diariamente nas suas vendas, compras e trocas profissionais. Os conhecimentos matemáticos adquiridos eram mobilizados nas plantações, nas colheitas, nos modos de vender, calcular e negociar seus produtos. Todos os passos para conseguir uma boa colheita eram calculados para que não houvesse prejuízos. Na venda de roupas e perfumes era observado se os valores estavam anotados corretamente, se a divisão dos valores para o pagamento em parcelas estava correta, se a compra em atacado não traria prejuízos.

Destarte, a realização do estudo apresenta a relevância e necessidade de explorar mais profundamente os diversos fenômenos que viabilizam a construção de conhecimentos matemáticos atrelados à realidade sociocultural de cada comunidade, procurando promover a visibilidade de modos plurais de entender e abordar o conhecimento matemático no campo, nas favelas, nas aldeias, nas comunidades e na escola.

Referências

- André, M. E. D. A. (1995). *Etnografia da prática escolar* (2. ed.). Campinas, SP: Papirus.
- Bandeira, F. A. (2016). *Pedagogia etnomatemática: reflexões e ações pedagógicas em Matemática do Ensino Fundamental*. Natal, RN: EdUFRN.
- Bicudo, M. A. V. (1993). Pesquisa em Educação Matemática. *Pro-posições*, 4(1), 18-23.
- Bogdan, R. C. & BIKLEN, S. K. (1994). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Brandão, C. R. (1995). *O que é educação?* (33. ed.). São Paulo, SP: Brasiliense.
- Brandão, C. R. (1986). *O que é educação popular* (3. ed.) São Paulo, SP: Brasiliense.
- Cabrera, S. R. T. (2004). *A etnomatemática: teoria e prática*. 57f. Monografia (Especialização em Educação Matemática). Universidade do Extremo Sul Catarinense. Criciúma, SC.
- Cajori, F. (2007). *Uma história da Matemática*. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna.
- Carraher, T. N.; Carraher, D. W. & Schliemann, A. D. (2011). *Na vida dez, na escola zero* (16. ed.). São Paulo, SP: Cortez.
- D'Ambrosio, U. (2013). *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade* (5. ed.). Belo Horizonte, MG: Autêntica Editora.
- D'Ambrosio, U. (2018). Etnomatemática, justiça social e sustentabilidade. *Estudos avançados*, 32(94), 189-204.
- D'Ambrosio, U. (2005). Sociedade, cultura, Matemática e seu ensino. *Educação e Pesquisa*, 31(1), 99-120.
- D'Ambrosio, U. (1996). *Educação Matemática: da teoria à prática*. Campinas, SP: Papirus.

- Fernandes, F. S. (2014). *A quinta história: composições da Educação Matemática como área de pesquisa*. 233f. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, SP.
- Fiorentini, D. & Lorenzato, S. (2012). *Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos* (3. ed.). Campinas, SP: Autores Associados.
- Fischer, R. M. B. (2001). Foucault e a análise do discurso em educação. *Cadernos de Pesquisa*, 114, 197-223.
- Foucault, M. (2010). *Em defesa da sociedade: curso no Collège de France (1975-1976)*. Tradução de M. E. Galvão. (2. ed.). São Paulo, SP: Martins Fontes.
- Foucault, M. (2007). *A ordem do discurso: aula inaugural no Collège de France, pronunciada em 2 de dezembro de 1970*. Tradução de L. F. de A. Sampaio. (15. ed.). São Paulo, SP: Loyola.
- Foucault, M. (2002). *Microfísica do poder* (17. ed.). Rio de Janeiro, RJ: Graal.
- Forde, G. H. A. (2008). *A presença africana no ensino de matemática: análises dialogadas entre história, etnocentrismo e educação*. 273f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória, ES.
- Garnica, A. V. M. & Souza, L. A. (2012). *Elementos de história da Educação Matemática*. São Paulo, SP: Cultura Acadêmica Editora.
- Knijnik, G. (1996). *Exclusão e resistência: Educação Matemática e legitimidade cultural*. Porto Alegre, RS: Artmed.
- Mattos, C. L. G. (2011). A abordagem etnográfica na investigação científica. In: C. L. G. Mattos & P. A. Castro (Org.). *Etnografia e educação: conceitos e usos* (pp. 49-83). Campina Grande, PB: EdUEPB.
- Orlandi, E. P. (2003). *Análise de discurso: princípios e procedimentos* (5ª ed.). Campinas, SP: Pontes.
- Rizzini, I.; Castro, M. R. & Sartor, C. S. D. (1999). *Pesquisando... Guia de metodologias de pesquisa para programas sociais*. Rio de Janeiro, RJ: USU Ed. Universitária.
- Skovsmose, O. (2001). *Educação matemática crítica: a questão da democracia*. Campinas, SP: Papirus.
- Vieira, N. (2008). Para uma abordagem multicultural: o programa etnomatemática. *Revista Lusófona de Educação*, 11(11), 163-168.