

Ações pedagógicas orientadas pela Etnomatemática: transposição didática e pedagogização dos saberes e práticas socioculturais

Pedagogical actions guided by Ethnomathematics: didactic transposition and pedagogization of sociocultural knowledge and practices

Acciones pedagógicas guiadas por la Etnomatemática: transposición didáctica y pedagogización de conocimientos y prácticas socioculturales

Adriano Fonseca¹  

RESUMO

Este artigo tem o objetivo de compreender como os saberes e práticas de grupos socioculturais distintos vem sendo difundidos nas escolas, por meio de ações pedagógicas orientadas pela Etnomatemática (apoEs). Para isso, apresentarei alguns rastros teóricos encontrados em trabalhos que tratam sobre Didática da Matemática e sobre a relação entre Etnomatemática e transposição didática, e, posteriormente, apresentarei algumas compreensões analíticas obtidas em minha tese doutoral, ao analisar, por meio de uma analítica discursiva, numa perspectiva foucaultiana, algumas pesquisas que desenvolveram apoEs. Como resultado geral, percebe-se que tanto os saberes e práticas socioculturais quanto os próprios sujeitos que participam das apoEs não estão totalmente imunes de serem capturados pedagogicamente por uma prática escolar disciplinar e disciplinadora, sendo que um dos desafios é garantir que, na transposição didática dos saberes e práticas socioculturais em saberes a serem ensinados e aprendidos na escola, não sofram processos de descontextualização, dessignificação/distorção e des-historização.

Palavras-chave: Etnomatemática; Ação Pedagógica; Saberes e Práticas Socioculturais; Transposição Didática; Pedagogização.

ABSTRACT

This article aims to understand how the knowledge and practices of distinct sociocultural groups have being disseminated in schools, through pedagogical actions guided by Ethnomathematics (apoEs). To this end, I will present some theoretical traces found in works that deal with Didactics of Mathematics and the relationship between Ethnomathematics and didactic transposition, and, subsequently, I will present some analytical understandings obtained in my doctoral thesis, by analyzing, through a discursive analysis, from a Foucaultian perspective, some research that developed apoEs. As a general result, it is clear that both sociocultural knowledge and practices and the subjects themselves who participate in apoEs are not completely immune from being pedagogically captured by a disciplinary and disciplinary school practice, and one of the challenges is to ensure that, in the didactic transposition of sociocultural knowledge and practices into knowledge to be taught and learned at school, they do not suffer processes of decontextualization, designification/distortion and de-historization.

Keywords: Ethnomathematics; Pedagogical Action; Sociocultural Knowledge and Practices; Didactic Transposition; Pedagogization.

RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo comprender cómo los conocimientos y prácticas de diferentes grupos socioculturales han sido difundidos en las escuelas, a través de acciones pedagógicas orientadas por la Etnomatemática (apoE). Para ello, presentaré algunas huellas teóricas encontradas en trabajos que versan sobre la Didáctica de la Matemática y la relación entre Etnomatemática y transposición didáctica, y, posteriormente, presentaré algunas comprensiones analíticas obtenidas en mi tesis doctoral, al analizar, a través de un análisis discursivo, desde una perspectiva foucaultiana, algunas investigaciones que desarrollaron apoE. Como resultado general, es claro que tanto los conocimientos y prácticas socioculturales como los propios sujetos que participan en los apoE no son totalmente inmunes a ser capturados pedagogicamente por una práctica escolar disciplinadora y disciplinadora, y uno de los desafíos es asegurar que, en la transposición didáctica de saberes y prácticas socioculturales en saberes para ser enseñados y aprendidos en la escuela, no sufren procesos de descontextualización, designificación/distorción y deshistorización.

Palabras clave: Etnomatemáticas; Acción Pedagógica; Conocimientos y Prácticas Socioculturales; Transposición Didáctica; Pedagogización.

¹ Doutor em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Professor na Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT), Araguaína, Tocantins, Brasil. Endereço para correspondência: Rua das Violetas, 912, Jardim das Flores, Araguaína, Tocantins, Brasil, CEP: 77828-412. E-mail: adriano.fonseca@ufnt.edu.br.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

D'Ambrosio (2005, p. 27) apresenta a Etnomatemática como “um programa de pesquisa em história e filosofia da matemática, com óbvias implicações pedagógicas”, cujo objetivo é compreender os processos de geração, organização social e intelectual e a difusão do conhecimento (D'Ambrosio, 1998; 2005). Knijnik (2002) explicita que este objetivo se trata do próprio objeto de estudo da Etnomatemática.

D'Amore (2007) considera a existência de dois modos diferentes de compreender a Didática da Matemática:

- Didática A: Didática da Matemática como *ars* (arte), como “divulgação das ideias, fixando a atenção na fase do ensino” (D'Amore, 2007, p. 37)
- Didática B: Didática da Matemática como epistemologia da aprendizagem matemática, como “pesquisa empírica, fixando a atenção na fase da aprendizagem”

Segundo Brousseau (1989)², citado por D'Amore (2007, p. 78), a Didática da Matemática é uma “ciência que se interessa pela produção e comunicação dos conhecimentos matemáticos, e no que essa produção e essa comunicação possuem de específico”, cujos objetos específicos de estudo são:

- As operações essenciais da difusão dos conhecimentos, as condições dessa difusão e as transformações que ela produz tanto sobre os conhecimentos como sobre quem os utiliza;
- As instituições e as atividades que têm como objetivo facilitar essas operações. (ibidem, p. 78)

Por estas considerações iniciais, vemos que um ponto possível de diálogo entre a Etnomatemática e a Didática da Matemática está em compreender as operações e as condições da difusão do saber e do conhecimento e por quais transformações passam estes saberes/ conhecimentos e os próprios sujeitos envolvidos. Como os grupos socioculturais difundem seus saberes para as próximas gerações? Como estes saberes específicos são ou podem ser difundidos nas escolas, localizadas em espaços urbanos (centrais e periféricos), quilombolas, indígenas, ribeirinhos, dentre outros?

Este artigo trata particularmente da segunda questão, tendo como objetivo compreender como os saberes e práticas de grupos socioculturais distintos vem sendo difundidos nas escolas, por meio de ações pedagógicas orientadas pela Etnomatemática (apoEs). Para isso, mobilizo alguns elementos analíticos de minha tese doutoral, assim como o conceito de transposição didática de Yves Chevallard. Este movimento é fruto de algumas provocações, em particular a seguinte: quanto uma prática sociocultural adentra a escola ela deixa de ser uma prática sociocultural?

Neste sentido, podemos nos indagar sobre como fazer para que um saber/prática sociocultural, ao adentrar a sala de aula, não se torne um saber escolar descaracterizado de suas raízes e significados da cultura original. Ou seja, como evitar que a cultura escolar possa transformar esses saberes e práticas de grupos socioculturais distintos, por um certo

2 Brousseau, Guy. La tour de Babel. *Études em didactique des mathématiques*. 2, IREM de Bourdeaux, 1989.

processo de transposição didática, apenas em meros saberes a serem ensinados, de modo formalista e generalista, descaracterizando suas raízes e significados culturais originais.

Para isso, após apresentar alguns rastros teóricos encontrados em trabalhos que tratam sobre Didática da Matemática e sobre a relação entre Etnomatemática e transposição didática, apresentarei, por meio de uma analítica discursiva, numa perspectiva foucaultiana, minhas compreensões sobre algumas pesquisas de mestrado e de doutorado que desenvolveram ações pedagógicas orientadas pela Etnomatemática (apoE), de modo que, neste movimento para a sala de aula, os saberes matemáticos de grupos socioculturais distintos, enquanto saberes a serem ensinados e aprendidos, e os próprios sujeitos envolvidos, passaram por um processo que denominei de *pedagogização*.

RASTROS TEÓRICOS

Neste tópico apresentarei algumas concepções teóricas mobilizadas em minha pesquisa doutoral e também alguns rastros teóricos deixados por alguns trabalhos em Didática da Matemática e trabalhos cujas discussões remetem direta ou indiretamente à ligação entre Etnomatemática e Didática da Matemática, em particular o conceito de transposição didática de Yves Chevallard, no sentido de compor uma compreensão sobre uma possível prática de transposição didática em ações pedagógicas orientadas pela Etnomatemática.

Etnomatemática como prática de contraconduta

Em Fonseca (2020), ao analisar pesquisas que desenvolveram uma ação pedagógica orientada pela Etnomatemática (apoE), explorei o que chamei de propósito subjetivo-posicional de tais pesquisas, relativo a uma “certa prática de condução das ações dos sujeitos nas apoEs [...] que faz funcionar certas posições-sujeito” (Fonseca, 2020, p. 159). Esse aspecto obtido da análise tem como base teórica o estudo de Foucault (2008) sobre o pastorado cristão na sociedade ocidental moderna. Ao tratar sobre os movimentos identificados, inicialmente, como “revoltas de conduta” – denominados posteriormente pela palavra “contraconduta” –, como um tipo de poder que tem por objetivo a conduta dos homens, o autor considera que

correlativamente a isso, apareceram movimentos tão específicos quanto esse poder pastoral, movimentos específicos que são resistências, insubmissões, algo que poderíamos chamar de revoltas específicas de conduta, aqui também deixando à palavra ‘conduta’ toda a sua ambiguidade (Foucault, 2008, p. 256).

Esta ambiguidade da palavra “conduta” refere-se tanto ao sentido de *atividade de condução* quanto ao sentido de *modo/maneira como uma pessoa se conduz ou como se deixa ser conduzida*. De ambos os modos, seja no exercício pastoral das instituições religiosas ou no exercício da governamentalidade nas instituições políticas, Foucault diz que estas revoltas de conduta objetivam outra conduta, ou seja

[...] querer ser conduzido de outro modo, por outros condutores e por outros pastores, para outros objetivos e para outras formas de salvação, por meio de outros procedimentos e de outros métodos. São movimentos que também procuram, eventualmente em todo caso, escapar da conduta dos outros, que procuram definir para cada um a maneira de se conduzir (Foucault, 2008, p. 257).

Monteiro e Mendes (2015), fundamentadas nesta noção de contraconduta de Foucault, vão apresentar o movimento da Etnomatemática enquanto movimento de contraconduta que emerge do interior do campo do saber da Matemática Acadêmica, mas que, no entanto, não rompe totalmente com este, mantendo o que as autoras consideram como alguns resíduos metanarrativos deste campo; como, por exemplo, a manutenção de questões essencialistas do tipo “O que é Etnomatemática?”. Quanto a isto, as autoras expressam que

O que se destaca do discurso que emerge desse lugar denominado por Etnomatemática é que ele questiona algumas das principais estruturas do campo Matemático, em especial a universalidade e seu poder de verdade única e absoluta. 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; Mendes, 2015, p. 05).

Em outras palavras, a Etnomatemática é considerada, pelas autoras, como uma contra-conduta “uma vez que não rompe com a Matemática nem mesmo se coloca contra os princípios de campo do saber, mas, reclama por outra forma de pensar e de se fazer matemática” (ibidem, p. 06).

Apesar de algumas diferenças entre o foco analítico de Monteiro e Mendes (2015) e a analítica discursiva empreendida em minha pesquisa doutoral, apontadas em Fonseca (2020), ao tomar emprestada a noção de contraconduta de Foucault, como conceito referencial para se compreender o movimento da Etnomatemática, pelas autoras, e/ou o movimento das ações pedagógicas orientadas pela Etnomatemática, por mim, vamos ao encontro do que as autoras apresentam como sendo uma necessidade da Etnomatemática:

[...] entendemos que a Etnomatemática, é antes de mais nada é um movimento de contraconduta a alguns dispositivos de conduta que sustentam os modos de governo da metanarrativa do campo da Matemática. Desse movimento para uma ação no campo da escolarização, é necessário pensar nos sujeitos e nas formas com que estes se apropriam e significam essa ação discursiva dessa **contraconduta**. (ibidem, p. 08, grifo meu)

Sendo assim, em Fonseca (2020, p. 164), concluo que

por meio da possibilidade da criação de outras formas de conduta que perpassam o campo pedagógico e curricular que as autoras defendem, poderia considerar que as ações pedagógicas orientadas pela Etnomatemática possibilitam a existência dessas “outras formas de conduta”, não no sentido estrito de uma condução meramente metodológica das atividades da ação pedagógica. Também não se trata de olhar para uma condução meramente metodológico-epistemológica dessas atividades em sua finalidade de desenvolver ou aplicar/utilizar ou produzir saberes (matemáticos). Trata-se, sim, dos modos de produção e funcionamento de certas posições-sujeito – sendo que as apoEs funcionariam como um tipo de dispositivo discursivo-pedagógico.

Neste artigo, o empreendimento é compreender, para a realização de “outras formas de conduta” dos sujeitos no interior das apoEs, como os saberes e práticas socioculturais adentram a aula de Matemática, se de forma pura, tal como são produzidas e mobilizadas em seus contextos originais, ou se sofrem transformações para tornarem-se saberes (mate-

máticos) escolares legítimos de serem ensinados. Para isso, buscarei tecer algumas relações entre Etnomatemática e transposição didática, a partir de rastros deixados em diferentes trabalhos dos campos da Didática da Matemática e da Etnomatemática.

Etnomatemática e transposição didática: tecendo algumas relações

Quais os diálogos possíveis entre Etnomatemática e Didática da Matemática? Fazendo uma busca no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, no dia 30 de novembro de 2024, pela expressão-chave “etnomatemática + didática da matemática”, o sistema identificou 25 pesquisas, sendo 22 dissertações de Mestrado e 03 teses de Doutorado. Destas 25 pesquisas, apenas a dissertação de Costa (2009) foi apontada pelo sistema ao inserir a expressão-chave “etnomatemática + transposição didática”. Fazendo, na mesma data, uma busca no *Scielo* pela expressão-chave “etnomatemática + didática da matemática”, o sistema retornou apenas 01 resultado: um artigo de Lopes, Alves e Ferreira (2015). Para a expressão-chave “etnomatemática + transposição didática”, o sistema não retornou nenhum resultado.

Ao buscar no Google Acadêmico, também na mesma data, pela expressão-chave “etnomatemática + didática da matemática”, o sistema retornou 5.630 resultados – parâmetros: qualquer momento, ordenados por relevância, qualquer idioma, qualquer título. Para a palavra-chave “etnomatemática + transposição didática”, o sistema retornou 1.120 resultados. Desta busca, alguns trabalhos publicados em periódicos foram considerados relevantes para o debate deste artigo.

Com base em alguns autores (D’Amore, 2007; Pais, 2011; 2012), o conceito de transposição didática, construído por Yves Chevallard no início dos anos 1980, considera que o saber ensinado na escola básica tem como principal referência o saber científico que, por meio de algumas transformações realizadas por especialistas, professores, políticos, autores de livros didáticos, torna-se um saber possível de ser ensinado às crianças e jovens da Educação Básica.

Segundo D’Amore (2007, p. 226), a transposição didática “consiste em extrair um elemento de saber do seu contexto (universitário, social etc.) para recontextualizá-lo no ambiente sempre singular, sempre único da própria classe”. Acrescenta ainda que, para esta recontextualização, ocorre outros dois movimentos: a descontextualização e a des-historização do saber matemático, digamos, original. Sendo assim, podemos indagar: quando tomamos como referência os saberes matemáticos de contextos socioculturais distintos, como ocorre nas ações pedagógicas orientadas pela Etnomatemática (apoEs), também corremos o risco de fazer uma descontextualização, des-historização e recontextualização destes saberes e práticas socioculturais?

Considero que uma possível contribuição a esta indagação está em Pais (2012), quando chama a atenção para a transposição didática das práticas sociais, fazendo um alerta para a necessidade de uma “interação do conhecimento popular com o saber escolar” (Pais, 2012, p. 43-44), superando duas posições extremas: uma que tenta reduzir o saber escolar a uma validação do senso comum; outra que busca isolar o ensino apenas em sua dimensão científica, distante da realidade dos alunos. Deste modo, estaríamos a proporcionar “uma educação mais próxima da realidade e [a] minimizar os efeitos impositivos de uma ‘cultura

escolar' nem sempre legítima do ponto de vista social" (ibidem, p. 44). No entanto, Lopes, Alves e Ferreira (2015), ao considerarem a História da Matemática e a Etnomatemática como opções para a (re)contextualização do saber, com base em Pais (2011), alertam que: "esse contexto reconstituído não é o mesmo daquele onde o saber foi inicialmente elaborado" (Lopes; Alves; Ferreira, 2015, p. 552).

Estas considerações de Pais (2012) e de Lopes, Alves e Ferreira (2015) podem contribuir significativamente para uma reflexão sobre as ações pedagógicas orientadas pela Etnomatemática, que, ao realizarem uma certa transposição do saber/prática sociocultural para a sala de aula de Matemática, buscam promover a interação entre o saber escolar e o saber dos grupos socioculturais distintos, promovendo assim uma educação matemática mais próxima da realidade dos alunos e minimizando os efeitos de uma cultura escolar que geralmente silencia os saberes e práticas socioculturais ou que os consideram inferiores aos saberes matemáticos escolares.

No entanto, surgem algumas indagações complementares à anterior: até que ponto as apoEs conseguem fazer com que os saberes e práticas socioculturais mantenham seus significados, seus valores, sua historicidade quando adentram a sala de aula de Matemática, sem deixar de serem capturados/pedagogizados pela cultura escolar, que busca recontextualizar e generalizar³ os saberes? Podemos afirmar que nas apoEs se pratica uma transposição didática dos saberes/práticas de grupos socioculturais distintos para um saber escolar ou saber a ser ensinado, tal como definido por Chevallard?

D'Ambrosio, numa entrevista feita por Nuno Vieira em 2008, ao ser questionado se a Matemática Ocidental e a Etnomatemática são concorrentes, responde que não, que são complementares.

Não se deve falar em concorrentes. Alguns aspectos da Educação, principalmente o reconhecimento, pelo aluno, de sua identidade cultural e historicidade, são alcançados pela Etnomatemática, mas a sua inserção no mundo atual, dominado por ciência e tecnologia, necessita Matemática Acadêmica (Vieira, 2008, p. 165).

E, ao ser indagado sobre a contribuição da Didática da Etnomatemática para o fracasso escolar na disciplina de Matemática, chama atenção o seguinte trecho de sua resposta:

[...] A Didática da Etnomatemática visa Educação, visa a formação integral do indivíduo, resumida na afirmação de auto-confiança, na facilitação de aquisição dos elementos necessários para o exercício da cidadania e no estímulo ao desenvolvimento da criatividade. A Didática da Matemática Acadêmica, como disciplina escolar tradicional, vem sendo, com crescente intensidade, um processo de treinamento para ter sucessos em testes padronizados, muitas vezes minimizando ou mesmo ignorando as funções primordiais da Educação, que são resumidas na afirmação de auto-confiança, na facilitação de aquisição dos elementos necessários para o exercício da cidadania e no estímulo ao desenvolvimento da criatividade. [...] (Vieira, 2008, p. 165)

Apesar de D'Ambrosio reforçar a complementaridade entre a Etnomatemática e a Matemática Ocidental/Acadêmica – considerada por ele próprio como uma etnomatemática (D'Ambrosio, 2004) –, cada uma com objetivos e didáticas diferentes, em nenhuma de

³ Segundo D'Amore (2007, p. 228) a transposição didática se aproxima do conceito de generalização e de transferibilidade: "A transposição conduz então ao problema da transferibilidade daquilo que foi aprendido, ao enraizamento do que foi apreendido no interior dos saberes já possuídos, em vista de uma generalização e, portanto, de uma transferibilidade".

suas obras encontraremos orientações didáticas específicas para a realização de um diálogo, de uma interação entre ambas etnomatemáticas. Assim como não encontramos nesta entrevista e qualquer outro lugar, orientações de como proceder a uma transposição didática de uma determinada etnomatemática para o contexto da sala de aula.

Em outras palavras, Ubiratan D'Ambrosio não deixou em seu legado orientações metodológicas para o desenvolvimento de uma ação pedagógica etnomatemática. Tanto que em minha pesquisa doutoral (Fonseca, 2020), ao entrar em contato com dezenas de apoEs, percebi que cada professor(a)-pesquisador(a) desenvolveu sua ação pedagógica de maneiras diferentes, a ponto de não ser possível identificar algo comum ou uma essência que represente todas e cada uma delas.

Passando agora para os trabalhos que tratam da relação entre Etnomatemática e transposição didática, vou apresentar e tecer algumas compreensões sobre dois casos: proposta de apoE de Costa (2009) e proposta de apoE de Martins *et al.* (2018).

Em sua dissertação de Mestrado, Costa (2009), com base na teoria de Yves Chevallard, apresenta que o processo de transposição didática consiste numa etapa denominada de *transposição didática externa*, que transforma o saber de referência em saber escolar/a ensinar, e uma etapa posterior, *transposição didática interna*, que transforma o saber a ensinar em saber ensinado, informando que sua pesquisa foca esta segunda etapa, levando em conta a abordagem etnomatemática de D'Ambrosio. Somado a isso, como a autora apresenta que a transposição didática corresponde ao "processo de conversão entre o saber científico e o saber a ser ensinado" (Costa, 2009, p. 44), sem considerar nenhuma outra fonte de referência principal, é provável que isso tenha influenciado sua proposta pedagógica apresentada às professoras de matemática da escola investigada, assim como as sequências didáticas produzidas por elas.

Faço estas considerações, pois, mesmo com o curso de capacitação para o estudo dos conceitos de registros de representação semiótica, Etnomatemática e transposição didática, desenvolvido com os professores antes da apresentação da segunda sequência didática, nas propostas dos dois grupos de professoras os saberes e práticas do contexto sociocultural em que a escola estava situada – uma comunidade do interior de um município da região sul do estado de Santa Catarina, cujo desenvolvimento econômico é baseado na agricultura e na pecuária –, foram considerados apenas como uma fonte de referência secundária para uma aplicação "contextualizada" dos conceitos de fração e de formas geométricas.

A própria pesquisadora, ao analisar a proposta da segunda sequência didática do grupo um, considera ter havido uma melhoria no processo de ensino e aprendizagem, pois o grupo passou a ter "uma preocupação em aproximar o conteúdo matemático exposto à realidade sócio-cultural dos alunos, por meio de "entrevistas" e de "visita a campo", com o intuito de mostrar a aplicabilidade do objeto matemático simulado na situação-problema" (ibidem, p. 70).

No caso da situação-problema sobre a produção de fumo, elaborada pelo primeiro grupo de professoras, mesmo que a pesquisadora tenha analisado cuidadosamente em termos da complexidade do problema para crianças de 5ª Série (atual 6º Ano) do Ensino Funda-

mental, em momento algum é discutido sobre o estudo de situações do contexto sociocultural tendo “como referências categorias próprias de cada cultura” (D'Ambrosio, 2004, p. 45). Já na situação-problema que aborda a produção de leite, elaborada também pelo primeiro grupo, a pesquisadora observa em sua análise a falta de correspondência com o contexto local. Mesmo assim, ela considera que esta estratégia didática facilitaria a compreensão do conceito de fração:

Seja como for, ao colocarem as imagens dos litros de leite lado a lado, as docentes promovem a criação de um modelo mental que facilita a apreensão do conceito de inteiro e frações de um inteiro. A sequência sugere uma prática que poderia ser facilmente trabalhada em sala. Por exemplo, poder-se-ia solicitar que os alunos trouxessem garrafas pet, obtendo inúmeras formas de manipulação das divisões. (ibidem, p. 80)

Uma compreensão que emerge desta análise da pesquisadora é que na transposição didática de um saber/prática sociocultural para um saber a ser ensinado na aula de Matemática, vale um processo de facilitação, de adaptação daquela prática a uma resolução produzida didaticamente no contexto escolar. Podemos ver também que este processo também está presente na segunda sequência didática do segundo grupo de professoras, como na proposta da brincadeira “amarelinha”, de modo que os saberes e práticas socioculturais são diluídos no interior do saber matemático escolar, a serem ensinados, ambos, de modo recontextualizado e generalista. Percebemos isso na análise da pesquisadora:

Apesar de a equipe procurar desenvolver uma sequência didática desvinculada de modelos pré-estabelecidos nos livros didáticos e planos de aula tradicionais, observa-se que a estruturação dessa sequência didática não reflete a realidade das práticas pedagógicas que ocorrem no cotidiano escolar. (ibidem, p. 101)

[...] O jogo da amarelinha é usado apenas como uma estratégia motivacional para a abordagem dos conteúdos. Deduz-se que a estratégia-alvo é uma aula expositiva. Embora não constando nos objetivos, a apresentação das fórmulas algébricas é o ponto central de toda sequência didática.

No texto da problematização, observou-se que equipe recorre ao traçado do jogo da amarelinha e, em parte, está em consonância com os objetivos propostos. Porém elas exigem mais que isso, quando solicitam aos alunos que efetuem cálculos algébricos.

Durante a operacionalização da aula, no primeiro momento, nota-se a presença de um discurso etnomatemático, no qual as docentes buscam uma aproximação entre o objeto matemático e o conhecimento inerente ao aluno por meio do resgate cultural por meio de questionamentos referentes ao traçado do jogo da amarelinha. Contudo, o que ficou ausente foi o conteúdo sobre sistema de medidas, essencial para efetuar cálculos de área. (ibidem, p. 102)

Ainda no sentido de uma compreensão da transposição didática presente na elaboração de uma sequência didática orientada pela Etnomatemática, apresentada na pesquisa de Costa (2009), segundo a autora, “a etnomatemática visa traduzir o ensino de matemática desenvolvido nas escolas formais, cujo fundamento está alicerçado no conhecimento científico, buscando um elo entre este conhecimento e o saber informal inerente aos alunos oriundos de diversas culturas” (Costa, 2009, p. 30). Ainda neste sentido, diz que

Para D'Ambrosio, todo o saber cotidiano matemático trazido para a escola deverá possibilitar uma visão crítica da realidade. Para isso, é necessária a contextualização do saber fazer matemático. Contudo, o ensino da matemática na escola se faz de modo fragmentado e descontextualizado da necessidade cotidiana dos alunos. O fazer matemático de cada cultura não é traduzido pelos professores no repasse e elaboração

de conceitos matemáticos, desencadeando um distanciamento entre a proposta de ensino traduzida pelos livros didáticos e pela bagagem intelectual do professor e o saber informal do aluno. O aluno, por sua vez, precisa partir da realidade concreta para então emancipar-se cognitivamente, abstraindo o conhecimento matemático formal. (ibidem, p. 31)

A necessidade deste processo de tradução dos saberes e práticas socioculturais é defendida principalmente pelos pesquisadores etnomatemáticos Milton Rosa e Daniel Orey, desde o final da década de 1990. Segundo Orey e Rosa (2018, p. 179),

a abordagem pedagógica que conecta os aspectos culturais da matemática com seus aspectos acadêmicos é denominada etnomodelagem, que é um processo de tradução e elaboração de problemas e questões retiradas de sistemas que constituem parte da realidade dos membros de um determinado grupo cultural.

Para uma transposição didática dos saberes e práticas socioculturais para a escola, seria realmente sempre necessário este processo de tradução? Estes saberes socioculturais precisam sofrer transformações para tornarem-se saberes escolares ou saberes a serem ensinados e aprendidos de modo recontextualizado e generalista? E, nestas transformações, que considere como um processo de pedagogização (Fonseca, 2020), corre-se o risco de tais saberes e práticas socioculturais perderem seus significados originais e sua historicidade?

Em Osorio *et al.* (2024), num certo momento da conversa, os autores discutem sobre a questão da generalização praticada na Ciência (e na Etnomatemática), apresentando uma crítica ao procedimento generalista que busca “racionalizar o dogma” e “dogmatizar a razão”. Nas falas de Gobaagadi e de Oninitibeci, há uma colocação importante sobre os efeitos de um “desejo de transposição e de generalização” das práticas socioculturais nas pesquisas em Etnomatemática.

Gobaagadi – Tem uma questão à qual eu quero retornar, a partir desta tua fala. Ela se refere aos modos de se praticar a pesquisa no campo da etnomatemática. Uma das atitudes que podem ser evidenciadas nos exemplos aqui já postos é a ideia de se identificar, na “realidade”, nas práticas de uma certa comunidade, as matemáticas para explicá-las. Ditas *explicações* assumem como ponto de partida uma forma de “descrição” que me parece empírico-verificacionista. Isso porque, tais “descrições” buscam identificar o que de matemática disciplinarizada se manifesta nas práticas. Com isso, eu penso que essas “descrições” carregam ainda um certo desejo de transposição e de generalização que acaba descaracterizando, ou mesmo, distorcendo as práticas ao projetar nelas elementos e ideias que estão fora delas, que lhes são estranhos. Na literatura mobilizada em pesquisas etnomatemáticas, encontramos, muitas vezes, expressões como “descrição densa” e “descrição profunda”. Só que esses modos de se praticar a “descrição” não se desvinculam da busca por referências que, no caso, é a matemática disciplinar. É *como se* existisse uma relação dialógica prévia entre aquilo que o jogo geométrico-euclidiano de linguagem produz e aquilo que acontece em outros campos de atividade humana.

Oninitibeci – Penso que não se trata de relação dialógica prévia. Melhor seria dizer tratar-se de subordinação dos campos vitais de atividade humana a jogos geométrico-euclidianos de linguagem. Aciona-se sempre a teoria lógico-axiomática euclidiana como narrativa referencial para se descrever as práticas que se realizam em diferentes campos vitais de atividade humana, e nunca o contrário, como deveria ser o caso. E daí, a “descrição densa” não pode jamais atingir, sem distorcê-la, a densidade das vidas e das formas de vida. E nem a descrição profunda consegue atingir a superfície das formas de vida. (Osorio et al., 2024, p. 63-64, grifo meu)

Mesmo não sendo referido explicitamente sobre uma transposição didática da prática sociocultural para a sala de aula de Matemática, vejo que poderia estender estas colocações não somente para o momento da descrição etnográfica de uma pesquisa etnomatemática, mas também para as apoEs realizadas em diferentes contextos escolares. Estas preocupações de Gobaagadi e de Oninitibeci vão ao encontro de minhas indagações apresentadas acima, de modo que uma transposição didática de saberes e práticas de grupos socioculturais distintos, corre o risco de assumir como principal e única referência a teoria lógico-axiomática euclidiana, relegando as categorias próprias da cultura como referencial secundário e meramente complementar ou compensatório ou válido para aplicações da Matemática, o que pode implicar na descontextualização, dessignificação/distorção e des-historização dos saberes e práticas socioculturais.

Continuando nos rastros destas relações entre Etnomatemática e transposição didática, no segundo caso, Martins *et al.* (2018) consideram que a Etnomatemática, devido sua postura crítica e política frente uma concepção hegemônica de um conhecimento matemático considerado único, a-histórico e absoluto, se aproxima da transposição didática no ponto em que, “em diálogo com os saberes tradicionais, busca transformar o conhecimento científico em conhecimento escolar” (Martins *et al.*, 2018, p. 370). Consideram que, como o desafio é transformar o conhecimento científico em conhecimento a ser ensinado, a Etnomatemática pode

facilitar e potencializar os processos de transposição didática. Em particular, na transposição entre o saber científico e o saber pedagógico, por meio da construção de materiais didáticos que respeitem e valorizem a realidade sociocultural e os conhecimentos prévios dos discentes. (ibidem, p. 371)

Parece que os autores consideram nesta transposição didática os saberes e práticas de grupos socioculturais distintos como uma segunda referência, complementar ao saber científico, funcionando como um dispositivo de equilíbrio ou de compensação na transposição didática do saber científico em saber a ser ensinado, inserindo na construção de materiais didáticos o elemento cultural. Haveria nesta concepção dos autores a compreensão de uma transposição didática que tomasse os saberes e práticas socioculturais também como referencial principal, considerando-os como saberes legítimos de serem ensinados na escola⁴?

Parece que não, pois ao apresentar algumas sugestões didáticas de como investigar a estrutura e funcionamento do *trapitxi*⁵, os autores tomam como referência a teoria lógico-axiomática euclidiana, onde o *trapitxi* é usado apenas para “contextualizar” as aplicações das matemáticas escolar e acadêmica, para o estudo de alguns conceitos de Geometria Euclidiana, de Trigonometria e de Física. Tanto que os autores consideram que este estudo pode contribuir para o aperfeiçoamento do *trapitxi*, como vemos no seguinte trecho:

4 Esta questão se inscreve nas considerações de autores como Silva (2015) e Lopes e Macedo (2011) a respeito da questão central que serve como pano de fundo para qualquer teoria do currículo: “Qual conhecimento ou saber é considerado importante ou válido ou essencial para merecer ser considerado parte do currículo?” (Silva, 2015, p. 14)

5 “[...] máquina artesanal ou semi-industrial, que contém certa complexidade construtiva, utilizada para moer a cana de açúcar e desenvolvida a partir do conhecimento tradicional do povo cabo-verdiano. Consiste em uma estrutura fixa onde se encontra um conjunto de três cilindros, um recipiente e um braço para rodar os cilindros. Ela é movida por animais, geralmente um boi, que é preso a uma das extremidades do referido braço.” (Martins *et al.*, 2018, p. 364)

Esse resultado indica que para o boi será mais fácil colocar a máquina em funcionamento se o braço do trapitxi for menor e feito de materiais menos densos. Tal conclusão pode ser utilizada pelos moradores locais para construir um trapitxi mais eficiente. Para isso, eles podem utilizar os conhecimentos de seu grupo cultural para escolherem como matéria-prima madeiras que sejam menos densas, mas que mesmo assim suportem a tração animal. (ibidem, p. 375)

Não considero que este exercício de compreender uma prática sociocultural em termos da teoria lógico-axiomática euclidiana seja errado ou inútil. Mesmo porque o domínio de duas ou mais etnomatemáticas oferece mais possibilidades de explicações, de manejo de situações novas e de resolução de problemas (D'Ambrosio, 2004; 2005). Mas, parece que, nas relações de poder que mobilizam e são mobilizadas por discursos curriculares e didáticos, inclusive nas apoEs, vemos ocorrer com muita frequência uma “subordinação dos campos vitais de atividade humana a jogos geométrico-euclidianos de linguagem” (Oninitibeci, in Osorio *et al.*, 2024, p. 64).

Não identifiquei nenhuma sugestão dos autores quanto ao estudo da estrutura e do funcionamento do *trapitxi* ser compreendido com referência nos saberes do povo cabo-verdiano. Apenas considerar um saber ou prática sociocultural para fins aplicacionistas da matemática escolar/acadêmica é suficiente para garantir o respeito, a solidariedade e a cooperação – princípios da Etnomatemática – à cultura do Outro?

Assim, por estes rastros, considero que as propostas e ações pedagógicas que pretendem ser orientadas pela Etnomatemática, têm alguns desafios em termos da transposição dos saberes e práticas de grupos socioculturais para a escola:

1. Reivindicar no território altamente disputado do currículo escolar, a legitimidade do estudo dos saberes e fazeres matemáticos de grupos socioculturais distintos nas aulas de Matemática;
2. Que uma certa transposição (etno)didática, ao garantir o diálogo entre o saber matemático escolar e os saberes e práticas dos grupos socioculturais distintos, garanta estes últimos também como referenciais principais, cuidando para não haver subordinação aos jogos geométrico-euclidianos de linguagem, tendo como efeitos a descontextualização, dessignificação/distorção e des-historização dos saberes e práticas socioculturais;
3. Que os saberes e práticas dos grupos socioculturais distintos não sejam usados apenas para fins de uma mera aplicação (des)contextualizada dos saberes matemáticos escolares, pois isto não garante o respeito, a solidariedade e a cooperação – princípios da Etnomatemática – à cultura do Outro.

No entanto, veremos adiante que estes desafios não são simples de serem totalmente superados, pois, nas relações de poder e na prática de condução das ações dos sujeitos, os discursos e as práticas curriculares hegemônicos buscam a todo instante nos capturar, nos seduzir ou, pelo menos, nos vencer pelo cansaço, quando decidimos com certa constância nadar contra a maré disciplinar e disciplinadora.

METODOLOGIA

Para a constituição do *corpus* analítico da pesquisa de Doutorado (Fonseca, 2020), quatro trabalhos foram escolhidos: a Tese de Doutorado de Alexandrina Monteiro (1998), a Tese de Doutorado de Isabel Lucena (2005), a Dissertação de Mestrado de Fernanda Wanderer (2001) e a Dissertação de Mestrado de Maria Aparecida Delfino da Silva (2007).

A escolha destes trabalhos, e não de outros, não remete a uma pretensa representação de todos os demais. Basicamente, foram dois os critérios: o primeiro buscou contemplar uma característica que, de certo modo, marca os trabalhos (pedagógicos) em Etnomatemática, ou seja, uma forte vinculação que chamei de genealógico-acadêmica; o segundo critério estaria mais ligado, de certo modo, à própria analítica, pois com relação aos trabalhos acadêmicos (Teses e Dissertações) vinculados a um certo pesquisador-orientador, poderia ter tomado qualquer um, desde que este pudesse contribuir de modo mais potencial para a pesquisa.

Foi esta potência, percebida quando de uma primeira leitura dos diversos trabalhos vinculados a cada pesquisador-orientador (ao todo foram 93 trabalhos), particularmente pela intensidade dos rastros discursivos referentes às contra-filiações e filiações teóricas das autoras-pesquisadoras e aos propósitos epistemológico e subjetivo-posicional, que possibilitou a escolha dos trabalhos que compõem o *corpus* analítico, e não outros. Critérios estes que não foram tomados *a priori*, mas que assumiram tal *status* de critério quando de um contato inicial com os trabalhos pedagógicos etnomatemáticos, contato este em que tanto os rastros discursivos quanto este critério foram se definindo como tais.

Quanto à analítica discursiva, esta foi empreendida numa perspectiva foucaultiana, particularmente influenciada pelas fases arqueológica e genealógica de Foucault, em que este autor apresenta o sujeito como uma posição discursivamente e historicamente produzida e marcada nas/pelas relações de poder-saber mobilizadas pelos discursos.

Discurso compreendido por Foucault como função, como prática discursiva, e não como o pensamento (filosófico) ocidental buscou colocá-lo: no menor lugar possível entre o pensamento e a palavra, de modo que ele aparecesse apenas como um tipo específico de ferramenta entre o pensar e o falar, “como um pensamento revestido de seus signos e tornado visível pelas palavras, ou, inversamente, seriam as estruturas mesmas da língua postas em jogo e produzindo um efeito de sentido” (Foucault, 2014, p. 44).

Fernandes (2012, p. 35), referenciando Luiz Orlandi, reforça que Foucault, em seus trabalhos “[...] considera a análise do enunciado ‘uma análise histórica, mas se afasta de toda interpretação, pois não vive à procura do que as coisas ditas escondem; ele procura, como se viu, a modalidade de existência das coisas ditas’ (Orlandi, 1987, p. 17)”. Veiga-Neto (2004), no livro *Foucault & a Educação*, também afirma que, para Foucault “os significados não estão ocultos, de modo que lê-los não implica um exercício de desvelamento de algo que poderia estar escondido» (Veiga-Neto, 2004, p. 126).

Neste sentido, busquei, em minha pesquisa doutoral, as enunciações que sempre estiveram ali (na superfície, no discurso do pesquisador) mas que, até o momento, não receberam a devida atenção. Enunciações que apontam ou que mostram esta funcionalidade

discursiva das/nas apoEs e das posições-sujeito relativas às instâncias de professor, de aluno e de pessoas dos grupos/práticas socioculturais que participam diretamente nestas ações pedagógicas.

Falar sobre ações pedagógicas implica considerar que elas estão vinculadas à instituição escolar (em diferentes contextos) e que por serem atravessadas por determinados discursos, produzem determinados efeitos naqueles que delas participam diretamente. Assim, buscou-se investigar quais foram os efeitos produzidos a partir do momento que algo foi dito, a partir do momento em que determinados discursos foram mobilizados. Mais especificamente: Quais fazeres/práticas/relações (práticas/relações pedagógicas) com relação aos sujeitos foram produzidas (e como foram), a partir do momento em que determinados discursos foram mobilizados (ou mobilizaram) pelas (as) autoras-pesquisadoras?

E, no intuito de descrever e de compreender as condições de existência dos enunciados que emergem da analítica discursiva empreendida em minha pesquisa doutoral, e, também, o que eles fazem funcionar e como fazem, foi considerado as quatro características/direções do enunciado, enquanto funcionalidade, apresentadas por Foucault (2008) no livro *A Arqueologia do Saber*: o referencial do enunciado (formação do objeto); o sujeito do enunciado (formação das posições subjetivas); a existência de um domínio associado (formação dos conceitos); a existência material do enunciado (formação das escolhas estratégicas).

PROCESSO DE PEDAGOGIZAÇÃO NAS AÇÕES PEDAGÓGICAS ORIENTADAS PELA ETNOMATEMÁTICA: APROXIMAÇÕES COM O CONCEITO DE TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA DE CHEVALARD

Em Fonseca (2020), com base na afirmação de Foucault sobre a condução dos homens e mulheres praticada no pastorado e posteriormente, nas instituições políticas/governamentais, inclusive e atualmente em ações pedagógicas escolares, busquei responder à seguinte indagação: “[...] **como tais práticas de condução das ações dos sujeitos estariam produzindo e fazendo funcionar discursivamente certas posições-sujeito e certos saberes inerentes às ações pedagógicas orientadas pela Etnomatemática?**” (Fonseca, 2020, p. 160, grifo do autor).

Ao analisar quatro pesquisas, duas de Doutorado (Monteiro, 1998; Lucena, 2005) e duas de Mestrado (Wanderer, 2001; Maria da Silva, 2007), busquei perceber e mostrar o funcionamento discursivo dos sujeitos (alunos, em particular) e dos saberes nas/pelas apoEs das autoras, que sintetizo abaixo:

- apoE de Monteiro (1998): sujeitos criadores/recriadores de um saber-fazer novo, cujas ações e técnicas difeririam tanto daquelas utilizadas no contexto sociocultural quanto daquelas utilizadas numa atividade escolar descontextualizada ou vinculada a outro contexto. Cujas relações entre o ensino de Matemática e os saberes do grupo sociocultural devem ser harmoniosamente integrados, numa relação de complemento de um saber por outro;
- apoE de Lucena (2005): sujeitos (alunos) como ressignificadores de múltiplos conhecimentos; alunos-etnógrafos; sujeito (mestre-artesão) como produtor de um saber (ou conhecimento) matemático e como produtores de um saber tradicional da construção

de barcos; professora da turma como aprendiz e como pedagoga (aquela que conduz). Preocupação com religação dos saberes da tradição com os saberes escolares, no sentido do primeiro para o segundo;

- apoE de Wanderer (2001): sujeitos (alunos) como trabalhadores vítimas da exploração, da exclusão e do fracasso social, econômico e escolar; sujeitos (alunos) como cidadãos mais críticos; sujeitos (alunos) como produtores de um saber (ou conhecimento) matemático “em constante movimento”. As duas primeiras posições-sujeito são opostas, porém ligadas entre si e à terceira posição-sujeito, por meio da ampliação problematização das visões de mundo dos alunos, tendo como referencial a matemática escolar;
- apoE de Maria da Silva (2007): sujeitos (alunos) que aprimoram e otimizam seus saberes ao entrar em contato com os conhecimentos sistematizados; da relação do saber formalizado/sistematizado com o saber matemático do grupo sociocultural investigado surge/produz-se um novo conhecimento e um aluno-sujeito consciente dos processos intelectuais envolvidos na aplicação prática de um saber matemático informal e intuitivo, que possa aprimorar e otimizar esta (sua) prática utilizando para isso o saber matemático escolar; aluno como sujeito que possui um saber (ou conhecimento) matemático próprio, uma etnomatemática, não propriamente escolar; pedreiro-sujeito como profissional informal detentor de um conhecimento prático não sofisticado; pedreiro como sujeito que possui um saber (ou conhecimento) matemático próprio, uma etnomatemática, não escolar.

Assim, devido a certas práticas de condução dos sujeitos no interior de uma apoE, que produzem certas posições-sujeito, algumas delas apresentadas acima, busquei compreender e mostrar que um saber/prática sociocultural, ao adentrar a escola, passa por processos de transformação que chamei de *pedagogização dos saberes e práticas socioculturais* (Fonseca, 2020).

Em termos didáticos, como discutido no tópico Rastros Teóricos, ocorre uma certa *transposição didática* dos saberes e práticas de grupos socioculturais distintos, transformados em saberes a serem ensinados. Em cada apoE analisada, já podemos perceber no funcionamento discursivo dos saberes escolares e não escolares, apresentado acima, que a interação entre os saberes é marcada por uma forte subordinação à teoria lógico-axiomática euclidiana, geralmente acionada “como narrativa referencial para se descrever as práticas que se realizam em diferentes campos vitais de atividade humana, e nunca o contrário, como deveria ser o caso” (Oninitibeci, in Osorio *et al.*, 2024, p. 64).

Na análise de todas as quatro pesquisas, busquei responder a seguinte questão: como os saberes (matemáticos) foram mobilizados quando do desenvolvimento da apoE? Não tive a pretensão de focar estritamente na dimensão epistemológica, ou seja, como, no/pelo discurso vinculado à apoE, os saberes científicos e os saberes socioculturais (ou da tradição) foram religados ou tomaram os mesmos espaços de discussão, mas também e principalmente em compreender e mostrar como isto contribuiu para a constituição e funcionamento das posições discursivas.

Na análise das apoEs de Monteiro (1998), Wanderer (2001), Lucena (2005) e Maria da Silva (2007), presente no capítulo 5 de Fonseca (2020), mostrei como os saberes e práticas socioculturais e os próprios sujeitos envolvidos são capturados por um processo de peda-

gogização, mediante uma prática de condução das ações dos sujeitos, mas, devido o espaço insuficiente deste *paper*, me deterei apenas em alguns pontos da análise da apoE de Lucena (2005).

Segundo a autora-pesquisadora, durante a etapa um, “Construindo Barcos e Matemática”, da atividade sete, “Barcos e Matemática”⁶, de sua apoE,

Lucena (2005, p. 150): *As principais perguntas feitas pelos alunos estavam relacionadas à construção de barcos, tais como, tipo de madeira, onde encontrá-la, como moldá-la, quais os parentes ou conhecidos que trabalham em estaleiros. Minhas perguntas centraram-se mais nos aspectos conjecturais da elaboração matemática requerida ali, tais como: “Por que o nome é paralelepípedo, tem haver com paralelo?”, “Retângulo e quadrado são a mesma coisa?”, “Entre uma folha de papel e uma caixa de sapato, qual está mais próximo de ser considerado um sólido geométrico?”.*

O que chama atenção aqui é observar que os tipos de questões de interesse dos alunos não se vinculam nem com o saber (matemático) escolar nem com o saber (matemático) da tradição, de modo que a autora-pesquisadora teve que centrar suas questões nos *aspectos conjecturais da elaboração matemática requerida ali*. Entendo que esta atitude da autora-pesquisadora se insere numa prática de condução das ações dos alunos que busca produzir e fazer funcionar uma posição-sujeito que apresentei anteriormente: *alunos receptores/ressignificadores de múltiplos saberes*.

Esta atitude de Lucena (2005) pode ser exemplificada por meio da descrição de algumas dificuldades dos alunos na sala de informática, com relação a alguns conceitos geométricos (ângulo, perpendicularismo, medidas angulares etc.), em que a autora-pesquisadora explica como se posicionou enquanto pesquisadora e professora.

Lucena (2005, p. 177): *[...] Em suas colocações, era perceptível uma compreensão de ângulo como uma abertura formada entre as peças do barco, porém, quando solicitados a escrever esses relatos, os alunos ficavam inseguros e diziam que não podiam registrar algo sobre ângulos porque ainda não tinham compreendido bem o assunto. A novidade de ter que elaborar um conceito sem a aula expositiva prévia, como tradicionalmente acontecia, parecia intimidar os alunos.*

Lucena (2005, p. 178): *Mais uma vez, da identificação dos ângulos como abertura entre peças do barco, tentei provocar um pouco mais o pensamento dos alunos com relação a como medir essas aberturas. Muitos deles apontaram a medida linear (palmos e centímetros, por exemplo) como adequado a esse tipo de tarefa. Outros discordaram, mas não deram nenhuma alternativa de contraposição. Diante das dúvidas e da falta de respostas ao longo das outras questões do CD, os alunos pediram que não continuássemos as outras questões sem esclarecer esses pormenores primeiro. Pediram-me que eu lhes fizesse uma aula expositiva. Sugeri então que passássemos para a questão 6, a qual se referia à consulta aos livros didáticos. A intenção era insistir na busca de uma compreensão mais pela construção autônoma do aluno e menos pela dependência informativa do professor. Nos próximos encontros daríamos ênfase a essa tarefa. Foram solicitados os livros didáticos de uso da escola e outros que*

6 As etapas da ação pedagógica de Lucena (2005), denominadas de “apostas metodológicas” são: compreensão do problema; compreensão das possibilidades e limites de uma intervenção pedagógica sob a ótica da transdisciplinaridade no contexto escolar para o ensino de matemática; intervenção pedagógica numa perspectiva de religação entre ciência e tradição. Esta intervenção pedagógica apresenta três etapas principais: planejamento, aplicação e avaliação da intervenção; que gerou sete atividades assim nomeadas pela autora: Barcos de Memória; Meio Ambiente; Barcos e Arte; Curiosidades; Galeria; Construção de Barcos; Barcos e Matemática.

estivessem ao nosso alcance.

Vemos no excerto acima um conflito de interesses na relação (de poder) entre alunos e pesquisador-professor envolvendo duas verdades produzidas historicamente sobre a aquisição do saber escolar. Os alunos, ao perceberem que não dominam os conceitos requeridos pela situação “construção de barcos e matemática” e ao perceberem, por consequência, a impossibilidade de dar continuidade às outras questões, recorrem ao professor – acostumados ao método expositivo de ensino, os alunos esperam uma explicação do pesquisador-professor, para poderem dar continuidade à atividade. O pesquisador-professor, por sua vez, espera uma “construção mais autônoma” dos conceitos por parte dos alunos e por este motivo recusa-se a explicá-los – como se a explicação expositiva fosse algo que precisaria a todo custo ser evitado.

Na Didática da Matemática francesa, essa situação é explicada por meio do conceito de contrato didático, cunhado por Guy Brousseau, em 1978, e que corresponde à relação entre os alunos, o professor e o saber, de modo que os “hábitos (específicos) do professor esperados pelos alunos e os comportamentos do aluno esperados pelo docente” (Brousseau, 1980, apud D’Amore, 2007, p. 101), em relação ao saber ou saberes estudados, sejam atendidos.

As cláusulas deste contrato não precisam necessariamente estarem explícitas, podendo ser rompidas. Segundo Paes (2011, p. 80), para Brousseau, “o mais importante não é tentar explicar a totalidade das regras que constituem o contrato didático e, sim, delinear alguns de seus possíveis pontos de ruptura”. Rupturas, que, a meu ver, como ocorreu na situação relatada acima, na apoE de Lucena (2005) uma tensão nas relações de poder e na prática de condução das ações entre o professor e os alunos.

Deste modo, a postura da pesquisadora-professora leva a crer que entre as seguintes interações: (a) os saberes matemáticos escolares estarem sendo utilizados como ferramentas para se compreender os saberes da tradição oriundos da construção dos barcos, e (b) por meio da construção dos barcos, a aprendizagem dos saberes matemáticos escolares estarem sendo a finalidade última, o segundo tipo de interação entre os saberes estaria marcando/atravessando mais fortemente a apoE de Lucena (2005). Em síntese, é principalmente por este segundo tipo de interação, considerado como um saber pedagógico/didático produzido discursivamente, que percebo o modo como os saberes matemáticos foram mobilizados nesta apoE. Vale ressaltar que não se trata de uma interpretação da intencionalidade da autora-pesquisadora, tanto que ela própria explicita esta finalidade última:

Lucena (2005, p. 47): *Vale ressaltar que o extrapolamento do âmbito disciplinar não significa abandoná-lo. Apreciando a complementariedade entre matemática (sistemas axiomatizados) e etnomatemática (protomatemáticas), a intervenção pedagógica planejada nessa pesquisa considera o uso de atividades de ensino estruturadas a fim de proporcionar um caminho para a construção da matemática em seu aspecto axiomático como finalidade última, mesmo que não seja principal.*

Assim, na transposição didática dos saberes da tradição para a sala de aula, tais saberes foram mobilizados como ponto de partida para a aprendizagem dos saberes matemáticos escolares. Para isso, alguns saberes e etapas da prática sociocultural de fabricação de barcos foram selecionados, por estarem relacionados aos conceitos geométricos escolares

(ângulo, perpendicularismo, medidas angulares etc.), que precisavam ser aprendidos pelos alunos.

Outro ponto observado na apoE de Lucena (2005) diz respeito a um *controle disciplinar do espaço e do tempo*. Podemos observar este controle disciplinar em algumas situações relatadas pela autora, como por exemplo, a ida dos alunos ao laboratório de informática da escola para oportunizar, “mesmo que num tempo ínfimo [três aulas], a interação deles com as informações contidas no Cd-Rom” (Lucena, 2005, p. 171). Por haver apenas quatro computadores funcionando, eles foram organizados em três grupos de mais ou menos doze alunos.

Lucena (2005, p. 172): *Durante os três momentos foram usadas estratégias diferentes para a exploração do material. Ao primeiro grupo foram dadas as seguintes orientações: 1. os ícones de informações mostrados na tela principal deveriam ser acompanhados seguindo a mesma ordem em que se apresentavam; 2. o tempo de acompanhamento seria estabelecido por mim durante a atividade; 3. nos últimos quinze minutos do horário da aula deveriam relatar as informações que mais lhes chamavam atenção e, possivelmente, responder a alguns questionamentos feitos por mim. Para o segundo grupo apenas o item 3 foi modificado, pois a interação entre as colocações feitas pelos alunos e por mim deveriam acontecer a cada atividade, e não ao final da aula. Já no terceiro grupo, as orientações foram: 1. manuseio livre do Cd-Rom durante a metade do horário de aula; 2. na outra metade do horário, os alunos deveriam fazer colocações livres sobre os assuntos que mais lhes interessaram; 3. a minha participação limitava-se a comentar informações relevantes em favor das colocações feitas pelos alunos.*

Este controle disciplinar do tempo e do espaço não é percebido somente na escola, mas, também, quando da visita ao estaleiro⁷ – que durou apenas 3h/a, enquanto que a construção de um barco dura dias/meses. O modo como o mestre-artesão explicou sobre a construção do barco, como os alunos interagiram com ele, com seus saberes e fazeres e com os artefatos que utiliza e, por fim, com a própria construção do barco, ocorreu de um modo, digamos, pedagogizado: a explicação do pescador e a interação dos alunos com aquele contexto foi, de certo modo, pedagogizado num “quadriculamento cerrado do tempo”⁸ em 3h/a. Um modo certamente diferente daquele vivenciado no cotidiano, com seus espaços e tempos específicos, com seus modos de saber, de fazer e de explicar diferentes, um modo livre do controle escolar.

Deste modo, argumento que na interação entre aluno e mestre-artesão, este último não atuou como mero informante de um saber da tradição, mas participou deste momento pedagógico e pedagogizante como sujeito que é discursivamente posicionado como *produtor de um saber (ou conhecimento) matemático*. No momento da visita dos alunos, percebe-se que o estaleiro passa a se constituir como um espaço pedagógico, como um prolongamento do espaço escolar: o posicionamento dos alunos e o posicionar-se da pesquisadora mantém inicialmente uma mesma *geometria espacial*⁹ da sala de aula:

7 Uma descrição e análise completa de como ocorreu esta interação pedagogizada e marcada por uma disciplinarização do tempo e do espaço do contexto dos mestres-artesãos, são encontradas em Fonseca (2020), páginas 191 a 195.

8 Expressão utilizada por Foucault (2014a, p. 147) ao tratar sobre a questão da marcação ou disciplinarização do tempo nas escolas a partir do século XVII.

9 Esta expressão é inspirada em Veiga-Neto (2002).

Lucena (2005, p. 160): *Nos primeiros momentos, não ficaram à vontade para se distribuírem ao longo do estaleiro e permaneceram num grande grupo ao redor do esqueleto de uma canoa. Foi então que me posicionei no centro dela e comecei a fazer-lhes perguntas relativas às informações que lhes foram possível conhecer através do material trabalhado em sala de aula.*

Com relação aos mestres-artesãos, destaco o seguinte relato de Lucena (2005):

Lucena (2005, p. 162): *Mestre Zelico não tardou em exercer uma das funções que o respalda como autoridade naquele meio: esperou que os alunos se chegassem e começou a falar-lhes sobre a importância, as peculiaridades, o valor que a construção de barcos tem na vida das pessoas e, sobretudo, na vida daqueles que exercem essa prática. Também falou-lhes das etapas da construção, das madeiras usadas para a confecção das peças, dos tipos e finalidades das embarcações. Os alunos demonstraram atenção e interesse em gravar as informações para assim fazerem novas perguntas, levando em consideração o conteúdo já apreendido.*

Podemos perceber que a explicação de Mestre Zelico sobre a construção de barcos ocorreu de um modo pedagógico provavelmente diferente do modo como se faz no dia a dia. Ele teve que adequar a explicação ao tempo que lhe foi destinado e, de algum modo, pensar e definir uma sequência didática para sua fala, para a “transmissão” de seu saber. Os alunos-investigadores, por sua vez, atentos à fala de mestre Zelico, buscavam registrar tudo por escrito, para depois, só depois, fazerem perguntas, respeitando-se aquela ordem de fala escolar: primeiro, o professor fala e os alunos ouvem; em seguida, os alunos perguntam e o professor responde.

Podemos indagar se, na interação das crianças com os mestres-artesãos numa situação rotineira do dia a dia, esta didática disciplinar do tempo e do espaço seria a mesma ou outra. Seria importante (para o pesquisador etnomatemático) perceber se o modo como a condução do aprendizado que acontece numa apoE e “fora” dela são distintos, principalmente quando da interação dos alunos com os indivíduos do grupo sociocultural investigado? Numa apoE, ao se planejar e ao organizar um momento de interação dos alunos com o grupo sociocultural pesquisado, o que se espera que aconteça: que os alunos – num curto espaço de tempo, num tempo e num espaço diferente e diferenciado daqueles vivenciados nas situações rotineiras (não pedagogizadas) do cotidiano – produzam saberes, ou, incorporem os saberes do grupo para fins de uso futuro (escolar e não escolar), ou ainda, o utilizem como situação-problema com fins de aprendizagem do saber (matemático) escolar?

Semelhante a este episódio do mestre Zelico, vemos no trabalho de Duarte (2003, p. 91), o relato de um episódio em que um dos pedreiros investigados pela autora-pesquisadora, seu Aristóteles, vai para a sala de aula, a convite dela, explicar a prática de “fazer o gabarito” – uma das quatro práticas de construção civil investigadas por Duarte que consiste nas “marcações que deveriam ser feitas no terreno para que a construção tivesse ângulos retos” (Duarte, 2003, p. 31). O destaque da autora-pesquisadora, ao trazer esta situação, é com relação ao modo como ele se utiliza de um conceito matemático escolar (teorema de Pitágoras) no sentido de validar esta prática.

Nesta situação, podemos compreender que o próprio pedreiro não estava posicionando a si mesmo como sujeito social/empírico, ou seja, como um *pedreiro/profissional que*

constrói casas, aplicando/utilizando um saber escolar/acadêmico, ou ainda, produzindo um saber técnico relativo à sua prática sociocultural, mas como um sujeito discursivo que “produz saber (ou conhecimento) matemático” referente à construção de casas. Sendo assim, o modo como ele explicou na sala de aula como se “faz o gabarito” foi um modo pedagogizado: ele não explicou esta prática em seus próprios termos, pois estes não seriam/são validados pelo discurso vigente no espaço escolar onde se encontrava. Em vez disso, ele utilizou conceitos matemáticos escolares validados e legitimados pelo discurso da ciência moderna.

Este controle disciplinar dos tempos e espaços, e, porque não dizer, dos corpos dos sujeitos, do qual nem mesmo as ações pedagógicas orientadas pela Etnomatemática estão totalmente seguras ou protegidas, tem tudo a ver com os modos como fazemos a transposição didática dos saberes e práticas socioculturais para a sala de aula. E, também, seu inverso, tornando os espaços onde tais práticas estão localizadas como espaços de aprendizagem pedagogizados aos moldes escolares.

Quanto a isso, Pais (2011), ao tratar sobre a transposição didática, destaca justamente duas variáveis associadas à temporalidade: o *tempo didático* e o *tempo de aprendizagem*. O *tempo didático* corresponde ao espaço de tempo definido pelo programa escolar e o livro didático para o ensino e aprendizagem dos conteúdos escolares, enquanto o *tempo de aprendizagem* é o “tempo necessário para o aluno superar os bloqueios e atingir uma nova posição de equilíbrio” (Pais, 2011, p. 25), estando mais “vinculado com as rupturas e conflitos do conhecimento” (ibidem, p. 25), não podendo ser sequencial nem linear pois cada sujeito tem seu ritmo próprio de conhecer.

O que precisamos ficar atentos, principalmente em relação à dimensão pedagógica da Etnomatemática, é o quanto estamos considerando esta variável em nossas ações pedagógicas e de pesquisa, se estamos respeitando os tempos de aprendizagem, seja na sala de aula, seja nos contextos socioculturais que investigamos, tendo que, para isso, lutar contra dispositivos e regimes de verdade pautados na disciplinaridade, ou se ainda não conseguimos escapar deles, contribuindo para a manutenção do tempo didático ditado por discursos dominantes e generalistas.

CONSIDERAÇÕES

Retomando aqueles três desafios das apoEs apresentados nos Rastros Teóricos, e considerando o processo de pedagogização dos saberes e práticas socioculturais e dos próprios sujeitos participantes, poderíamos acrescentar mais alguns:

1. Reivindicar no território altamente disputado do currículo escolar, a legitimidade do estudo dos saberes e fazeres matemáticos de grupos socioculturais distintos nas aulas de Matemática;
2. Que uma certa transposição (etno)didática, ao garantir o diálogo entre o saber matemático escolar e os saberes e práticas dos grupos socioculturais distintos, garanta estes últimos também como referenciais principais, cuidando para não haver subordinação aos jogos geométrico-euclidianos de linguagem, tendo como efeitos a descontextualização, dessignificação/distorção e des-historização dos saberes e práticas socioculturais;

3. Que os saberes e práticas dos grupos socioculturais distintos não sejam usados apenas para fins de uma mera aplicação (des)contextualizada dos saberes matemáticos escolares, pois isto não garante o respeito, a solidariedade e a cooperação – princípios da Etnomatemática – à cultura do Outro.
4. Que os tempos de aprendizagem sejam considerados, por mais que o tempo didático acabe dominando os espaços e tempos escolares. Inclusive, precisa-se considerar que os tempos de aprendizagem dos saberes nas práticas de grupos socioculturais distintos não obedecem e não podem ser subordinados ao tempo didático escolar. Qualquer tentativa de pedagogização pode incorrer num conhecimento aligeirado e superficial daquela prática/saber;
5. Que, para além de uma tentativa de conduzir as ações dos sujeitos que garanta o deslocamento de certa posição (indesejada) para outra (desejada), produzida/constituída nos discursos e nas relações de poder-saber e que atenda aos interesses (acadêmicos, educacionais, curriculares, políticos) dos etnomatemáticos, que também e principalmente haja uma preocupação em se garantir espaço para que os sujeitos possam conduzir a si mesmos a posições diversas, produzidas e operadas por eles próprios;
6. Que não apenas se reforce ou fortaleça uma prática educacional matemática como uma contraconduta a certos regimes de verdade, utilizando-se, para isso, de uma prática de condução das ações dos sujeitos, mas também e principalmente, que os sujeitos possam difundir, no espaço escolar, suas práticas socioculturais, com referência em seus próprios sistemas de explicação, de matematização, no sentido de fortalecer sua cultura contra certos regimes de verdade dominantes – que podem, inclusive, ser os mesmos regimes de verdade contra os quais os etnomatemáticos lutam.

Estes dois últimos desafios correspondem a duas funções/funcionalidades de uma prática de condução presente no discurso vinculado à uma apoE, percebidas na análise de Fonseca (2020, p. 215):

(a) conduzir as ações dos sujeitos no sentido de se produzir e fazer funcionar certas posições-sujeito – pelo menos no interior da prática de condução, ou seja, pelo menos enquanto ela está sendo posta em funcionamento; (b) conduzir e/ou produzir uma prática educacional matemática como uma contraconduta a certos regimes de verdade.

Se na transposição didática o foco está nas transformações relativas aos saberes, na *pedagogização dos saberes e práticas socioculturais*, não apenas os saberes, mas os sujeitos também sofrem, digamos, um processo de transformação, via prática de condução das ações dos sujeitos. Não somente os professores, os alunos e os pesquisadores são capturados pedagogicamente e discursivamente pelas apoEs, mas, também, as pessoas dos grupos/práticas socioculturais. No entanto, nenhuma ação pedagógica, por mais que se considere envolvente, jamais conseguirá conduzir as ações dos sujeitos de modo total, havendo sempre a possibilidade de escape, de não querer ser conduzido de certos modos e por certos condutores.

No caso das apoEs, ou qualquer outra ação pedagógica que realize trabalho de campo, as práticas socioculturais, quando configuradas como espaço complementar ao espaço escolar (no caso da visita de alunos, por exemplo), também acabam sendo subordinadas por

uma didática disciplinar do tempo e do espaço, como vimos no tópico anterior quando da visita dos alunos ao estaleiro realizada na apoE de Lucena (2005).

Se a Etnomatemática pretende ser e se manter como uma alternativa ao modelo educacional “tradicional”, para que se constitua como um movimento de contraconduta, para que as apoEs contribuam para a produção e funcionamento de certas posições-sujeito transgressivas e de uma prática educacional matemática como uma contraconduta a certos regimes de verdade, é necessário que aconteça esta captura/pedagogização das ações dos sujeitos e de suas práticas e saberes (matemáticos)? Estaríamos defrontes a mais um paradoxo da Etnomatemática, mais particularmente, das ações pedagógicas orientadas pela Etnomatemática?

REFERÊNCIAS

COSTA, Jeanine Ferreira dos Anjos. **Sequências didáticas para o ensino de Matemática em nível fundamental: análise da influência de um curso de capacitação fundamentado no conceito de registros de representação semiótica**. 2009. 131 p. Dissertação (Mestrado em Ciências da Linguagem) – Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2009. Disponível em: <https://repositorio-api.animaeducacao.com.br/server/api/core/bitstreams/687459f1-e192-42b3-bead-2f708144cc88/content>. Acesso em: 30/11/2024.

DUARTE, Claudia Glavam. **Etnomatemática, Currículo e Práticas Sociais do “Mundo da Construção Civil”**. 2003. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2003.

D’AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer**. 5 ed. São Paulo: Ática, 1998.

D’AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática e Educação. In: KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda; OLIVEIRA, Cláudio José de. (org.) **Etnomatemática: currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul: EdUnisc, 2004. p. 39-52.

D’AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. 2. ed. 2. reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

D’AMORE, Bruno. **Elementos de Didática da Matemática**. São Paulo: Livraria da Física, 2007.

FERNANDES, Cleudemar Alves. **Discurso e sujeito em Michel Foucault**. São Paulo: Intermeios, 2012.

FONSECA, Adriano. **Etnomatemática na escola: sujeito, discurso e relações de poder-saber**. Curitiba/PR: Appris, 2020.

FOUCAULT, Michel. **Segurança, território, população: curso dado no Collège de France (1977-1978)**. Tradução de Eduardo Brandão. Revisão e Tradução de Claudia Beruner. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

FOUCAULT, Michel. **A Ordem do Discurso: aula inaugural no Collège de France, pronunciada em 2 de dezembro de 1970**. Tradução de Laura Fraga de Almeida Sampaio. 24 ed. São Paulo: Loyola, 2014. (Leituras Filosóficas)

KNIJNIK, Gelsa. Itinerários da Etnomatemática: questões e desafios sobre o cultural, o social e o político na Educação Matemática. **Educação em Revista** (UFMG), Belo Horizonte - MG, v. 32, p. 161-176, 2002.

LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth. **Teorias de Currículo**. São Paulo: Cortez, 2011.

LOPES, Lidiane Schimitz; ALVES, Gilson Leandro Pacheco; FERREIRA, André Luís Andrejew. A Simetria nas Aulas de Matemática: uma proposta investigativa. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 40, n. 2, p. 549-572, abr./jun. 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/2175-623646015>. Acesso em 30/11/2024.

LUCENA, Isabel Cristina Rodrigues de. **Educação matemática, ciência e tradição: tudo no mesmo barco**. 2005. 223 f. Tese (Doutorado em Educação) – Centro de Ciências Sociais Aplicadas Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2005.

MARTINS, Elcimar Simão; BRAGA, João Philipe Macedo; LOPES, Alexandrino Moreira; GRANJEIRO, Michel Lopes. Etnomatemática e Transposição Didática: uma experiência a partir de um *trapitxi* de cabo verde. **Educação Matemática em Revista**, Brasília, v. 23, n. 60, p. 363-378, out./dez. 2018.

MONTEIRO, Alexandrina. **Etnomatemática: as possibilidades pedagógicas num curso de alfabetização para trabalhadores rurais assentados**. 1998. 202 f. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas.

MONTEIRO, Alexandrina; MENDES, Jackeline Rodrigues. **Etnomatemática como Movimento de Contraconduta na Mobilização de Saberes em Práticas Culturais**. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), VI, 2015, Pirenópolis/GO. Anais [...]. Disponível em <http://www.sbembrasil.org.br/visipem/anais/story.html>. Acesso em: 17/10/2017.

OREY, Daniel Clark; ROSA, Milton. Explorando a abordagem dialógica da etnomodelagem: traduzindo conhecimentos matemáticos local e global em uma perspectiva sociocultural. **Revista Latinoamericana de Etnomatemática**, vol. 11, n. 1, pp. 179-210, jan.-abr. 2018.

OSORIO, Carolina Tamayo; ALMEIDA, João José R. L. de; SOUZA, Elizabeth Gomes; MIGUEL, Antonio. Ele leu o livro, mas não leu o livro da vida. In: **Vidas inSURgentes na Educação Matemática: diálogos decoloniais**. PAULUCCI, Eric Machado; OSORIO, Carolina Tamayo (Orgs.). Gradus Editora, 2024. 377p.

PAIS, Luis Carlos. **Didática da Matemática: uma análise da influência francesa**. 3 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011. (Coleção Tendências em Educação Matemática).

PAIS, Luis Carlos. Transposição didática. In: MACHADO, Silvia Dias Alcântara (org.). **Educação Matemática: uma (nova) introdução**. 3 ed. rev., 2 reimp. São Paulo: EDUC, 2012. pp. 11-48.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo**. 3 ed. 6 reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2015.

SILVA, Maria Aparecida Delfino da. **A Etnomatemática em uma sala da EJA: a experiência do pedreiro**. 2007. 217f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007.

VEIGA-NETO, Alfredo. **Foucault & a Educação**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

VIEIRA, Nunes. Para uma abordagem multicultural: o Programa Etnomatemática – Nuno Vieira entrevista Ubiratan D’Ambrósio. **Revista Lusófona de Educação**, n. 11, pp. 163-168, 2008. ISSN: 1645-7250. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34911875011>. Acesso em 30/11/2024.

WANDERER, Fernanda. **Educação de Jovens e Adultos e Produtos da Mídia: possibilidades de um processo pedagógico etnomatemático**. 2001. 133 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Ciências Humanas, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2001.

Histórico

Recebido: 18 de Dezembro de 2024.

Aceito: 23 de Maio de 2025.

Publicado: 28 de Junho de 2025.

Como citar – ABNT

FONSECA, Adriano. Ações pedagógicas orientadas pela Etnomatemática: transposição didática e pedagogização dos saberes e práticas socioculturais. **Revista de Matemática, Ensino e Cultura – REMATEC**, Belém/PA, n. 54, e2025008, 2025. <https://doi.org/10.37084/REMATEC.1980-3141.2025.n54.e2025008.id775>

Como citar – APA

Fonseca, A. (2025). Ações pedagógicas orientadas pela Etnomatemática: transposição didática e pedagogização dos saberes e práticas socioculturais. *Revista de Matemática, Ensino e Cultura – REMATEC*, (54), e2025008. <https://doi.org/10.37084/REMATEC.1980-3141.2025.n54.e2025008.id775>

Número temático organizado por

Saddo Ag Almouloud  

José Carlos de Souza Pereira  

José Messildo Viana Nunes  