



ASPECTOS DA PLURALIDADE NA CONCEPÇÃO DA ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA

Aspects of plurality in the conception of Mathematical Literacy

Valéria Risuenho Marques¹

Isabel Cristina Rodrigues de Lucena²

Resumo

Este artigo é um recorte da tese de doutorado intitulada "Alfabetização Matemática: uma concepção múltipla e plural" que buscou analisar elementos presentes nas aprendizagens de crianças dos anos iniciais, para além das paredes da sala de aula, compreendendo a alfabetização (matemática) como múltipla e plural. Neste artigo, discute-se aspectos teóricos que alicerçam a perspectiva da alfabetização matemática múltipla e plural, com ênfase na racionalidade aberta (MORIN, 2012a) e na aprendizagem pela cultura (ALMEIDA, 2010). A abordagem metodológica é de cunho qualitativo, com características etnográficas, cujas análises foram interpretativas. Para este trabalho, foram selecionados dois episódios da recolha de informações, nos quais foram colaboradoras 13 crianças matriculadas nos 2º e 3º anos do Ensino Fundamental, turma multisseriada, de uma escola pública, localizada na região de ilhas de Belém do Pará - Brasil. Os episódios descritos e analisados evidenciam uma reconfiguração da concepção de alfabetização, ampliando-a para contemplar, além dos conteúdos contidos no currículo formal, outros oriundos de experiências e vivências de aprendizagem para além dos muros da escola, considerando a emergência do diálogo e da complementaridade entre conhecimentos distintos.

Palavras-chave: Alfabetização Matemática; Racionalidade aberta; Aprendizagem pela cultura.

Abstract

This article is an excerpt from the doctoral thesis entitled "Mathematical Literacy: a multiple and plural conception" that sought to analyze elements present in the learning of children in the early years, beyond the walls of the classroom, understanding literacy (mathematics) as multiple and plural. In this article, theoretical aspects that underpin the perspective of multiple and plural mathematical literacy are discussed, with an emphasis on open rationality (MORIN, 2012a) and learning through culture (ALMEIDA, 2010). The methodological approach is of a qualitative nature, with ethnographic characteristics, whose analyzes were interpretive. For this work, two episodes of information collection were selected, in which 13 children enrolled in the 2nd and 3rd years of elementary school collaborated, multi-grade class, from a public school, located in the islands near of Belém - Pará - Brazil. The episodes described and analyzed show a reconfiguration of the concept of literacy, expanding it to include, in addition to the contents contained in the formal curriculum, others from experiences and learning experiences beyond the walls of the school, considering the emergence of dialogue and complementarity between different knowledge.

Keywords: Mathematical Literacy; Open rationality; Learning through culture.

Introdução

Este texto é um recorte da pesquisa de doutorado intitulada "Alfabetização Matemática: uma concepção múltipla e plural" (MARQUES, 2016) que teve por finalidade discutir sobre a pluralidade da Alfabetização Matemática.

¹ Doutora em Educação em Ciências e Matemáticas (Educação Matemática - UFPA). Universidade Federal do Pará. vrisuenho@ufpa.br.

² Doutora em Educação (Educação Matemática - UFRN). Universidade Federal do Pará. ilucena@ufpa.br



Neste sentido, argumentamos por uma concepção de alfabetização matemática que se constitui na pluralidade de experiências e vivências em que os indivíduos interagem, principalmente, em espaços informais de aprendizagem, quando desenvolvem e participam de atividades em suas casas e/ou em outros espaços por eles frequentados. Para a tessitura de argumentos que consideram as alfabetizações matemáticas, recorreremos à perspectiva da racionalidade aberta e aos princípios do pensamento complexo (MORIN, 2012a). No que se refere à racionalidade aberta, agregamos a possibilidade de diálogo com o diferente, o diverso, com a multiplicidade, com a pluralidade. “Deve ser aberta e com a capacidade de perceber a degradação de suas teorias” (MORIN, 2012b, p. 41).

Como indicativo da concepção de alfabetização, recorreremos a Mia Couto (2011), ao relatar o sentimento manifestado em incursão pela savana de seu país, África: “Nessas regiões encontro gente que não sabe ler livros. Mas que sabe ler o seu mundo” (COUTO, 2011, p. 17), indo ao encontro do que preconiza Paulo Freire (1989, p. 9), ao enunciar que “a leitura de mundo precede a leitura da palavra”. Essa concepção permite o diálogo entre os saberes elaborados nos diversos ambientes potenciais de aprendizagens, formais ou não, evidenciando a emergência do reconhecimento desse diálogo para o que é configurado como alfabetização de crianças.

No que se refere à alfabetização matemática, ao reconhecermos o diálogo entre os saberes matemáticos elaborados em diferentes grupos socioculturais, identificados como etnomatemáticas (D’AMBROSIO apud VIEIRA, 2016), assumimos uma concepção plural de alfabetização no sentido que ela extrapola a singularidade da ambiência escolar, no que tange às aprendizagens contribuintes para o universo da alfabetização matemática.

Argumentamos, também, por uma concepção de aprendizagem pela cultura (ALMEIDA, 2010), para dizer que há aprendizagem em ambientes múltiplos e plurais. Portanto, isto torna-se altamente relevante quando considerados em diálogos com outros saberes, sobretudo os escolares, a fim de potencializar a efetividade dessas aprendizagens aos estudantes, por serem significativas e contextuais.

Outro conceito caro a este texto é o de monocultura da mente, da indiana Shiva (2003), ao dizer e argumentar quanto à perversidade de se considerar apenas o saber científico como necessário e incluso nas instituições educacionais formais, sob pena de se deixar à margem os



diversos saberes originados sob lógicas distintas, predominante em culturas cujo modo de se comunicar pauta-se, sobretudo, na oralidade.

Outrossim, as lentes utilizadas para a observação e interpretação dos fenômenos ligados ao que nos referimos como alfabetizações, pautam-se em compreender a complementaridade e a tessitura complexa desses fenômenos, considerando o conhecimento como um constructo complexo (MORIN, 2012a). A complementaridade é entendida como característica do método (MORIN, 2012a), capaz de “reconhecer a simbiose, a complementaridade, e por vezes mesmo a hibridação, entre ordem e desordem, padrão e desvio, de repetição e bifurcação, que subjazem aos domínios da matéria, da vida, do pensamento e das construções sociais” (ALMEIDA, 2012, p. 99).

Para evidenciar os saberes presentes nas vivências de crianças em classes de alfabetização, recorreremos às observações realizadas, aos registros em diário de pesquisa, aos relatos orais e aos registros pictográficos dessas crianças em situações de sala de aula, em momentos de intervalo, durante o recreio e em suas casas, para identificar indícios de saberes que sinalizem a potencialidade de diálogo e a complementaridade.

Os episódios analisados indicam a necessidade de ampliação da concepção de alfabetização, com vistas a incluir, além dos conteúdos contidos no currículo formal, os aprendizados que se constituem para além dos muros da escola, primando pelo diálogo e complementaridade entre conhecimentos distintos.

Alfabetizações: aspectos teóricos

Refletir sobre o processo de alfabetização, requer atentar para seu significado no cenário educacional em voga. Observação esta, não apenas restrita às práticas identificadas em salas de aulas, mas às proposições teóricas oriundas de estudos e pesquisas na área, além das explicitadas nos documentos oficiais, a exemplo dos difundidos pelo Ministério da Educação e Cultura – MEC (BRASIL, 2017).

Em nível local, identifica-se no âmbito da Secretaria Municipal de Educação do município de Belém-Pará-Brasil, as ações do Centro de Formação de Professores



Alfabetizadores³ que cuida da formação e assessoramento aos professores e alunos matriculados no ciclo de alfabetização, desde o ano de 2005. Essa formação assume a configuração de estudos, orientações, elaborações, junto com os professores, de sequências de atividades que se dirijam às necessidades apresentadas pelos resultados de atividades avaliativas realizadas mensalmente. Esses estudos, no que tange à língua materna, orientam-se pelas pesquisas sobre os níveis da psicogênese da língua escrita (FERREIRO; TEBEROSKY, 1999) e em matemática na observância de estratégias e comunicação (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2014) apresentadas pelas crianças.

Em termos da língua materna, as atividades avaliativas vislumbram encaixar o desempenho na linguagem escrita das crianças ao nível alfabético da psicogênese (FERREIRO; TEBEROSKY, 1999). A busca pela padronização quanto às escritas das crianças é motivada, em parte, pelo atendimento aos índices estabelecidos por políticas públicas como parâmetros de avaliação educacional no país, como o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB, que incluem o fluxo escolar e as médias nas avaliações de desempenho e avaliações em larga escala, parte das políticas educacionais brasileiras.

No que tange ao trabalho desenvolvido pelo Centro de Formação, considera-se relevante o assessoramento realizado nas escolas, pois os orientadores de alfabetizadores têm a oportunidade de observar, *in locus*, as realidades, as dificuldades e as necessidades de cada turma e dos alunos para, junto com os alfabetizadores, fazerem proposições que efetivamente primem por melhorias das aprendizagens das crianças. As idas às escolas permitem ao professor-formador o contato com a diversidade de sala de aula. Diversidade essa social, cultural, de saberes que as crianças trazem de suas experiências/vivências cotidianas, de convivência com outras crianças e adultos e que perdem espaço de manifestação diante das orientações contidas nos planos de atividades previamente estabelecidas para o dia.

A diversidade de experiências e de vivências evidenciadas em sala de aula fazem emergir temáticas ou assuntos presentes nos discursos das crianças, que permitem a proposição e a implementação de práticas educativas provocativas, instigantes e interessantes, por favorecerem a aproximação e o diálogo entre os saberes científicos/escolares e os saberes que

3 Maiores informações no link: <http://expertiseemalfabetizacao.blogspot.com/>



emergem das experiências do cotidiano. O argumento em prol desta aproximação pauta-se em considerar que as experiências para além dos muros da escola oferecem uma multiplicidade de atividades e interações bem mais interessantes e atraentes do que permanecer, durante quatro horas ou mais, sentados em cadeiras enfileiradas, copiando e realizando tarefas que muitas vezes não são compreendidas pelas crianças. Compreendemos que alfabetizar em matemática ou em outra área do conhecimento carece reconhecer e valorizar, também, as alfabetizações que as crianças vão incorporando de suas experiências e vivências no cotidiano das interações em ambiente familiar, em específico, e nos meios socioculturais nos quais estão inseridas de um modo mais geral.

Neste sentido, compreendemos igualmente a relevância da alfabetização em matemática e em língua materna de maneira que as crianças acessem conhecimentos historicamente acumuladas pela humanidade. Do mesmo modo, escolas e educadores não podem tornar invisíveis e desconsiderar alfabetizações constituídas e fortalecidas em outros ambientes frequentados pelas crianças, ao interagirem e desenvolverem diversificadas atividades.

Nesta lógica, a alfabetização é um processo múltiplo e plural, local e global, pontual e diverso (MARQUES, 2016), e, por assim dizer, um processo complexo, no sentido de Morin (2012a). Um processo que não se resume ao armazenamento de informações tal qual nos é repassado, tampouco se aproxima da educação bancária (FREIRE, 2003). A criança, em processo de alfabetização, reflete sobre as informações, levanta hipóteses, constrói argumentos, elabora lógica própria, dá justificativas aos fatos e fenômenos que interage, observa, questiona e, desse modo, vai reelaborando conhecimentos.

Ao ingressar à escola, as crianças trazem, como bagagem intelectual, informações preciosas apreendidas de suas vivências. Possivelmente, em suas casas, já tiveram a oportunidade de observar a mãe repartindo o pão, distribuindo suco em copos, de modo que todos os integrantes da família recebessem aproximadamente a mesma quantidade. Igualmente as experiências acumuladas durante a interação com objetos de encaixe, nos quais observam, além das formas, as cores, a quantidade de objetos, classificam por cores, identificam, por exemplo, qual cor tem maior quantidade.

Além disto, a aproximação com ambientes escolares localizados na região insular de Belém propiciou a observação da diversidade e das possibilidades de oportunidade, em termos de alfabetizações, para as crianças pertencentes a este contexto. Elas costumam acompanhar os



pais em atividades de coleta de frutas, observam e ajudam quando vão à pesca, participam durante as incursões pelos quintais durante a coleta de açaí (*Euterpe oleracea*), aprendem a remar as canoas e a respeitar o fluxo da maré.

Em certa ocasião, uma aluna, de 8 anos, relatou uma situação na qual ela e suas irmãs se deslocavam pelo rio, remando o barco. A irmã mais velha conduzia a embarcação e elas a ajudavam. A criança contou que, para remar, “*Precisa ter equilíbrio. Tem que remar dos dois lados pra não ir pro mato*” (Criança1, 8 anos). Nessa situação, percebemos o envolvimento das crianças com a aprendizagem sobre critérios para deslocamento de um barco comum as famílias locais, conhecido como “montaria”⁴.

Observar as crianças, de modo particular as matriculadas nas escolas ribeirinhas, no sentido de atentar para o respeito que nutrem pela diversidade, nos leva à concepção de alfabetização assumida neste texto. Esta concepção contempla a prerrogativa da racionalidade aberta, múltipla e plural. Sobre alfabetização, recorreremos ao moçambicano Mia Couto:

sou biólogo e viajo muito pela savana do meu país. Nessas regiões encontro gente que não sabe ler livro. Mas que sabe ler o seu mundo. Nesse universo de outros saberes, sou eu o analfabeto. Não sei ler sinais da terra, das árvores e dos bichos. Não sei ler nuvens, nem o prenúncio das chuvas. Não sei falar com os mortos, perdi contato com os antepassados que nos concedem o sentido de eternidade. Nessas visitas que faço à savana, vou aprendendo sensibilidades que me ajudam a sair de mim e a afastar-me das minhas certezas. Nesse território, eu não tenho apenas sonho. Eu sou sonhável (COUTO, p. 14-15).

O autor contempla as distintas alfabetizações localizadas em ambientes culturais diferentes com necessidades diversas. Esse relato faz emergir a necessidade de diálogo e convivência de alfabetizações que não se excluem, mas se complementam. Exemplos disto, podemos encontrar nas proposições de: alfabetização matemática (DANYLUK, 1998), alfabetização ecológica (CAPRA, 2006), alfabetização científica (CHASSOT, 2003), enfim, alfabetizações justificadas por características e habilidades requeridas em determinada área do saber ou em determinado local em que se encontra determinado grupo cultural, com

⁴ Montaria "é uma mini embarcação em madeira com capacidade de, no máximo, 10 passageiros. Geralmente é construída com 3 a 4 tábuas de revestimento e mantém estruturação semelhante à de embarcações com maior porte" (LUCENA, 2002, p. 69).



características próprias.

Alfabetizações que contemplem a ideia de diálogo com saberes elaborados e transmitidos por povos de tradição oral (tão presentes em comunidades quilombolas, indígenas e ribeirinhas, por exemplo), que transcendam, portanto, os conhecimentos da tradição da cultura da escrita, na atualidade, bem presente na cultura de conteúdos via *internet*.

Portanto, a compreensão de alfabetizações contempladas neste texto, vai ao encontro do múltiplo e plural, que considera e inclui o outro, o diferente, os de tradição oral que tem sua forma de transmissão de conhecimentos pela experiência, pela convivência, pelo aprender fazendo junto. Uma alfabetização que reúna e religue saberes.

Alfabetizações sob a ótica da aprendizagem pela cultura

No que se refere aos ribeirinhos, com as crianças, notamos uma riqueza de situações que sugerem relatos que transcendem a cultura da transmissão de conteúdos escolares, apenas. Em certa oportunidade, em conversas com um grupo de alunos de uma escola ribeirinha, uma delas disse: *Vamos falar sobre a matinta?* (propôs aos outros três colegas). E então todos, de um por um, começaram a verbalizar histórias contadas por membros da família, com uma riqueza de detalhes, fazendo-nos perceber quantos conhecimentos aquelas crianças entre 7 e 8 anos de idade acumulavam de suas experiências de escuta, de aprendizado fora dos muros da escola.

O que mais nos impressionou nessa experiência foi a motivação de todos presentes naquele momento: ficavam esperando a sua vez e, ao mesmo tempo, permaneciam atentos à história dos outros. Faziam questionamentos, envolviam-se na temática e, além de tudo, mostravam-se empolgados por nos terem como ouvintes de suas histórias. Fizemos então algumas perguntas, como por exemplo: *Vocês já viram a matinta?* Responderam que sim e com muita segurança.

Na lembrança comum dentro da cultura da cidade, a Matinta Perera é tida como uma lenda, nada além de uma figura folclórica descritas nos livros infantis juvenis e tomada, geralmente, como tema de trabalhos expositivos durante a “semana do folclore” nas escolas belenenses. Mas, na experiência vivida com as crianças ribeirinhas, a história da Matinta evocava o sentimento de respeito com a ecologia do lugar onde há rios, animais silvestres, florestas, seres encantados e protetores da vida.



A experiência de ouvir as histórias narradas por cada criança daquele lugar provocou em nós reflexões e encontramos novamente ressonância em Mia Couto (2011) quando afirma que “em todos os continentes, cada homem é uma nação feita de diversas nações. Uma dessas nações vive submersa e secundarizada pelo universo da escrita. Essa nação oculta chama-se oralidade” (COUTO, 2011, p. 23). A cultura da oralidade e as práticas de difusão de conhecimentos ancoradas nessa cultura sobrevivem e evidenciam, indubitavelmente, potencialidades ricas de aprendizado

Para refletir também sobre os possíveis efeitos de uma concepção de alfabetização unidimensional, recorreremos à metáfora *monoculturas da mente* proposta por Shiva (2003), com a finalidade de pensar a questão da extinção do saber local em iniciativas de silvicultura “científica”, que promove o extermínio da diversidade florestal, por motivações comerciais, industriais e econômicas de maximização dos lucros, para implantar o plantio do eucalipto, árvore “milagrosa”, visando à obtenção de maior produtividade e rentabilidade. Eliminando, com isso, a diversidade, responsável pelo equilíbrio, quando levado em consideração não apenas o efeito comercial da biomassa, mas a “relação simbiótica entre solo, água, plantas e animais domésticos”, comida, forragem e fertilizantes.

A eliminação do saber local, de acordo com Shiva (2003, p. 21), dá-se inicialmente a partir da interação com o saber ocidental dominante, quando “primeiro fazem o saber local desaparecer simplesmente não o vendo, negando sua existência”. A compreensão que o lugar da alfabetização é, especificamente, constituído na sobreposição do saber escolar sobre todos os outros gera eliminações e grandes possibilidades para que os saberes locais sejam desprezados e por que não, desprezíveis e extintos ao longo das gerações. Em se tratando de alfabetização, inspiremo-nos na citação de Shiva (2003) para pensar as relações dialógicas entre saberes:

As florestas tropicais, quando seu modelo é a fábrica e quando são usadas como uma mina de madeira, passam a ser um recurso não renovável. Os povos tropicais também se tornam um lixo histórico descartável. Em lugar do pluralismo cultural e biológico, a fábrica produz monoculturas sem sustentabilidade na natureza e na sociedade. Não há lugar para o pequeno; o insignificante não tem valor. A diversidade orgânica é substituída pelo atomismo e pela uniformidade fragmentada. A diversidade tem de ser erradicada como uma erva-daninha, e as monoculturas uniformes – de plantas e pessoas – têm de ser administradas de fora porque não são mais auto-reguladas e autogeridas. Aqueles que não se ajustam à uniformidade são declarados incompetentes. A simbiose cede lugar à competição, à dominação e à condição de



descartável. Não há sobrevivência possível para a floresta ou seu povo quando eles se transformam em insumo para a indústria. A sobrevivência das florestas tropicais depende da sobrevivência de sociedades humanas cujo modelos são os princípios da floresta. Essas lições de sobrevivência não saem do texto da “silvicultura científica”. Estão incrustadas na vida e nas crenças das populações florestais do mundo inteiro (SHIVA, 2003, p. 33).

Inferindo sobre essas reflexões de Shiva (2003), analisamos de forma similar a implantação e a implementação de concepção de alfabetização no ambiente escolar, sem se ter a compreensão e o reconhecimento da relevância dos saberes locais para a perpetuação de práticas socioculturais locais. A ausência de diálogo, a falta de reconhecimento da importância dos saberes localizados na cultura de distintos povos, o deixar de fora dos muros da escola os saberes incrustados na cultura dos educandos representam prejuízos à diversidade, pois interditam possíveis diálogos e complementariedades entre os saberes locais e os saberes científicos (entendidos neste contexto como saberes escolares), bem como tornam invisíveis outras possíveis explicações a fenômenos e acontecimentos elaborados por membros da comunidade.

Uma concepção de alfabetização pautada apenas na necessidade da codificação e decodificação de símbolos e significados, na compreensão de que os educandos devem ser enquadrados em arquétipos, todos no mesmo nível para serem aceitos e reconhecidos enquanto cidadãos, prima por uma formação padronizada, uma monocultura da mente, na qual todos devem atender aos critérios estabelecidos como modelo universalmente aceito.

Uma concepção de alfabetização matemática ancorada apenas em padrões não permite a comunicação dos educandos para evidenciar as estratégias de pensamento mobilizadas para a resolução de distintas situações matemáticas. A busca única pelo modelo, por exemplo, de resolução de problemas e de outras situações matemáticas, não permite a diversidade, não oferece liberdade ao educando para que proponha suas estratégias, nem oportunidade de comunicar, argumentar, contra argumentar, ouvir e debater ideias com o outro. Sugere-lhe um papel de mero repetidor de expressões, copista, sempre preocupado com o modelo previamente descrito, pois, se este assim não fizer correrá o risco de ser excluído.

Neste cenário passa a ser mais seguro seguir a padronização estabelecida pelo contexto escolar. O educando passa a ser aturdido por pensamentos do tipo “o professor não vai aceitar, vai considerar equivocado”, caso queira se utilizar de estratégias pautadas em saberes outros,



como os de referência na cultura local. Assim, com uma perspectiva única de alfabetização matemática constituída em repetição de modelos por tarefas escolares, o saber assume o *status* de unidimensionalidade, em que passa a ser visto, considerado e aceito de única maneira, criando fortes possibilidades para se estabelecer como verdade única que precisa ser aceita e replicada por todos.

Os argumentos de Shiva (2003) são aqui corroborados para ampliarmos o sentido da relevância do potencial da diversidade, à dimensão de formulação de conhecimentos desde a infância, levando em conta o âmbito escolar. Ponderando que as aprendizagens das crianças perpassam o ambiente escolar, é premente a inserção de uma concepção plural, de alfabetizações, sopesando o diverso e o múltiplo.

O equilíbrio na floresta é conseguido pela diversidade, segundo Shiva (2003). A escola carece ser respeitada como um lugar de diversidade, assim como as florestas. Cada criança tem sua história de vida, seus hábitos situados em uma cultura, seu ritmo de aprendizagem, seus interesses e isso destoa fundamentalmente de uma concepção de unidimensionalidade comumente proposta por uma percepção de alfabetização que propague, apenas, um aglomerado de conhecimentos eleitos para figurarem como universais, inquestionáveis, verdades únicas. A pluralidade não comporta o uno, o fragmentado, o privilegiado, mas contempla o diálogo, a complementaridade.

Compreendemos criança como sinônimo de diversidade, de pluralidade e de multiplicidade. Nascem com espírito investigativo, são questionadores de tudo e de todos, não possuem preconceitos, brincam com bonecos sem braço, com carrinho sem roda, com boneca branca, negra, colorida, com cabelo ou sem cabelo, em histórias imaginárias de muita realidade. Aceitam e convivem muito bem com as crianças especiais, dispõem-se a viver a diversidade. As classificações padronizadas e que levam a visões estreitas e excludentes não são inatas, são aprendidas.

Em consonância com as reflexões de Shiva (2003), Mia Couto (2005) nos faz pensar que

A escola muitas vezes nos <<aconselha>> a olhar o mundo através de uma só janela. E acreditarmos que só é verdade aquilo que for sujeito ao veredicto da ciência. Assim fechamos a nossa disponibilidade para outras verdades. Ficamos mais pobres, mais centrados no nosso isolamento (COUTO, 2005, p. 49).



Muitas vezes, ao aprendermos com o estreitamento da visão, adaptamo-nos e acostumamo-nos a olhar por uma única janela, apoiados em apenas um ponto de vista. No entanto, ao permitimo-nos ampliar o referencial sobre o que concebemos como alfabetização, a partir das vivências em escolas ribeirinhas, fomos tocadas a rever os processos comuns de alfabetização observados no dia a dia da sala de aula durante o desenvolvimento de nossa pesquisa nessas escolas.

Nesses momentos, com uma percepção orientada, a oportunidade nos ensejou a compreensão da aprendizagem pela diversidade que é a sala de aula e não somente pelos materiais didáticos comuns aos trabalhos escolares. Em uma mesma sala de aula, percebíamos a riqueza de informações relacionadas aos aspectos sociais e culturais dos saberes que as crianças carregavam consigo e que potencializavam o diálogo diverso quando não eram silenciadas e ocultadas em nome do cumprimento de tarefas escolares planejadas com base em referenciais exclusivos do contexto genérico, por vezes tido como “descontextualizado” para atender uma *pseudo* universalização para uma alfabetização “universal”.

A maioria das aulas observadas sugeriam tarefas prontas, idealizadas a partir dos livros didáticos, sem possibilidade de recriação frente a riqueza de informações possíveis de serem emergidas das experiências de vida das crianças. Ao se descartar aquilo que os alunos traziam em sua bagagem cultural para a sala de aula, também se deixava escapar a criatividade de um planejamento aberto, possível de diálogo entre o que foi pré-estabelecido e o que surge da diversidade de saberes dos estudantes. Chegar à constatação de que há pouca ou nenhuma relação entre o que se ensina na escola e o que as crianças de fato interagem em seus cotidianos foi desafiador para os propósitos dos estudos realizados durante a pesquisa. O processo de alfabetização das crianças ribeirinhas parecia estar à margem do meio em que elas estão inseridas enquanto sujeitos em formação.

Ao considerarmos que o indivíduo aprende não somente quando está inserido em ambiente escolar formal, mas, também, em tantas outras situações e contextos, de forma isolada ou com outros, identificamo-nos com a formação enquanto processo individual constituído na relação com diversas pessoas e com o ambiente, ou seja, com um aprender na interação com o outro e com o meio, no sentido da auto-hetero-eco-formação (GALVANI, 2011).



A formação designa aqui um processo vital e permanente posta em forma pela interação entre si (auto), os outros (sócio, hetero, co) e o mundo (eco). A autoformação se define então como a consciência, a compreensão e a transformação pelo sujeito desta interação. É a transformação da relação entre si, os outros e o mundo (GALVANI, 2011, p. 15).

A criança aprende de forma dialógica (FREIRE, 2003), o que nos leva a inferir que ela aprende por meio da comunicação, pela troca, pela experimentação, pela tentativa e pelo erro. O indivíduo, por estar no mundo e com o mundo, envolve-se no processo histórico e cultural, e não só absorve os acontecimentos e fatos ao seu redor, mas tem potencial para interagir e intervir, construindo conhecimento e assumindo posicionamentos junto às relações estabelecidas em sua vivência no e com o mundo e com os demais indivíduos.

Por tudo dito, assumimos então uma concepção de alfabetização matemática, na perspectiva da racionalidade aberta de (MORIN, 2012a), na qual existe o diálogo e a interdependência entre a alfabetização, no sentido mais comum do termo, e as alfabetizações que vão se construindo ao longo da vida de qualquer indivíduo, em um processo de troca e de diálogo.

Constituindo indícios da pluralidade da Alfabetização Matemática

A pesquisa que originou este texto identifica-se como de cunho qualitativo, desenvolvida com ênfase etnográfica e teve como objetivo analisar elementos presentes nas aprendizagens de crianças dos anos iniciais, para além das paredes da sala de aula, para uma compreensão de alfabetização (matemática) como múltipla e plural. Os colaboradores da pesquisa foram crianças de duas turmas, uma do 2º ano do Ensino Fundamental, com 18 crianças e, outra formada pelos 2º e 3º anos do Ensino Fundamental com 13 alunos de uma escola localizada em área ribeirinha de Belém-PA.

As análises foram de cunho interpretativo. As manifestações pictóricas ou orais, posteriormente sistematizadas em episódios, foram apreciadas à luz do referencial teórico destacado. Do material recolhido, foram feitas seleções sobre o que se refere à alfabetização (da escola ou fora dela), ao contexto de aprendizagem pela cultura e às relações com a matemática (vivenciada na escola ou não). Para este texto, selecionamos dois episódios que serão evidenciados a seguir.



Nas primeiras tentativas de interação com as crianças, solicitamos que desenhassem um mapa tomando como referência a localização de suas próprias casas. O interesse era para conhecermos parâmetros de localização a serem usados quando precisássemos fazer visitas às casas dessas crianças, considerando o lugar peculiar que é a margem do rio Guamá e outros rios e igarapés afluentes onde elas residem. Denominamos o relato dessa atividade como *episódio 1*.

Outro episódio destacado, foi implementado no âmbito das ações do projeto AMAR⁵. Trata-se de uma intervenção na turma quanto ao Sistema de Numeração Decimal. Este era o tema que estava sendo tratado na época e que faz parte do rol de assuntos/conteúdos escolares que são requisitados em provas internas e externas à escola. A esta atividade denominamos *episódio 2*. Optamos por trabalhar com o Material Dourado (blocos base 10).

Episódio 1 – desenhem um mapa

Após solicitarmos às crianças que desenhassem onde se localizavam suas moradias, percebemos que muitos deles desenharam uma “rabetas”, uma espécie de embarcação de pequeno porte (tipo uma canoa motorizada), nos diferentes mapas que foram confeccionados.

A recorrência do desenho das rabetas informa a presença de um elemento fundamental às regiões ribeirinhas, uma marca da cultura amazônica: o ir e vir dos barcos. A familiaridade das crianças com este tipo de transporte nos levou a inferir sobre quais aprendizagens estão presentes na condução ou no uso desse tipo de embarcação tão frequente em comunidades ribeirinhas. É comum que nesta região, as crianças desde tenra idade, por volta dos 6 anos mais ou menos, iniciem suas práticas de deslocamento em “montarias” e, tão logo adquirem pela prática, a autorização para a pilotagem de rabetas, considerando a aprendizagem adquirida nos momentos de observação no acompanhamento dos mais velhos.

Em primeira impressão, o trajeto entre escola (denominada pela Secretaria de educação Municipal como Unidade Pedagógica - U.P.) e comunidades circunvizinhas parece apenas um caminho de águas que corta a mata, ora mais alargado, ora mais estreito, com uma casa aqui e ali por entre a floresta. Muito verde, um emaranhado de árvores. Porém, aos olhos dos que ali

5 Projeto de Pesquisa “Alfabetização Matemática na Amazônia Ribeirinha: condições e proposições” - AMAR, financiado pelo Programa Observatório da Educação (CAPES/INEP/MEC), no qual atuei como bolsista.



vivem há muito mais a se ver. Nesse trajeto, há árvores-referência que demarcam os pontos de localização dos percursos postos, que sinalizam a que distância – estimada em função do tempo levado pela embarcação para deslocar-se de um lugar a outro – entre o ponto de partida e chegada. O volume das águas são alusões para a posição dos barcos em seu tráfego, que podem navegar pelas margens ou pelo leito dos rios ou igarapés. As sombras e a localização do sol também podem configurar como importantes referências para demarcações espaciais.

O desenho de uma criança, denominada aqui por *Criança2*, aliada à descrição oral que fez do trajeto para orientar a chegada em sua casa, chamou atenção:

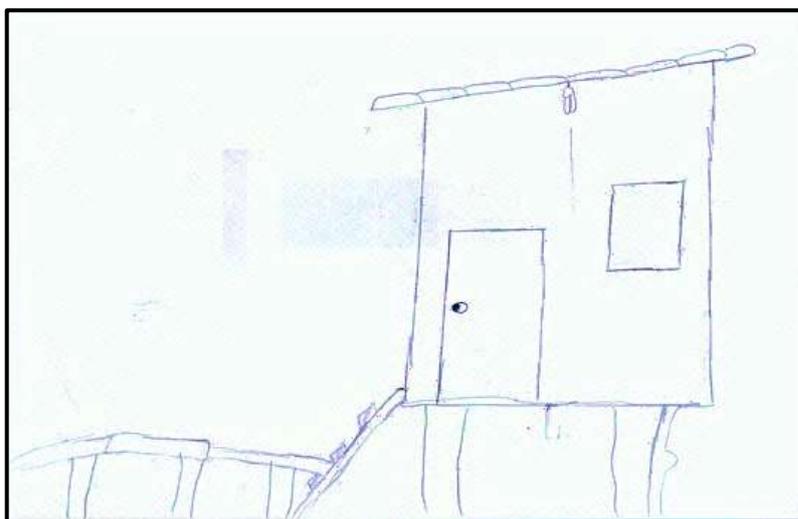
Quando tiver de barco, entrando no igarapé... [fez silêncio e pareceu estar pensando no que ia dizer seguidamente], tem a casa do João, a do José e depois a minha. É a terceira casa do lado direito. (Criança2)

Neste mesmo dia, no retorno à Belém, as casas localizadas à margem do rio tornaram-se pontos de observação para as pesquisadoras. De fato, a descrição da *Criança2* oportunizou uma reorientação do nosso olhar, mais domesticado à paisagem urbana e, conseqüentemente, à localização por ruas e avenidas, com referenciais de prédios, monumentos e nomes de ruas, para um lugar de paisagem bucólica e com referenciais completamente diferentes do que tínhamos para que, enfim, pudéssemos localizar a moradia dela.

O desenho da criança e a fotografia da casa onde morava podem ilustrar o sistema representativo de localização de uma moradia ribeirinha, como expressam as imagens da figura 1 e da figura 2.



Figura 1: Desenho feito pela *Criança2*.



Fonte: Criança2, 8 anos (2013).

Figura 2: Foto da casa da *Criança2*.



Fonte: Valéria Marques/maio (2014).

Episódio 2 – Introdução a Aprendizagem do Sistema Numérico Decimal

Inicialmente dividimos os alunos em grupos formados, cada um, por quatro crianças e, para cada grupo, entregamos a mesma quantidade de blocos de material dourado. Depois pedimos para manipularem os blocos que lhes foram entregues. Durante essa manipulação,



observamos que o faziam apenas para a construção de objetos pertencentes a suas experiências do dia a dia. Então, passamos a questionar: “Vocês perceberam alguma diferença entre as peças?”, “Vocês notaram alguma semelhança?”, “Vocês verificaram quantas peças nós demos a vocês?”, “Vocês notaram que as peças maiores apresentam umas marcações?”, “Vocês compararam as peças?”, “Vocês verificaram alguma relação entre as peças menores e as peças maiores?”.

A partir dos questionamentos passamos pelos grupos para verificar os diálogos que emergiram. Notamos que as crianças começaram a fazer relações entre os blocos e fizeram comentários tais como: “essa compridinha cabe dez das peças pequeninas” e “essa grandona cabe dez dessa compridinha”. A partir desses comentários fomos conduzindo discussões de modo que percebessem as possíveis relações evidenciadas pela manipulação dos blocos.

Como última tarefa da atividade com os blocos, distribuímos uma folha de papel a cada criança e solicitamos que fizessem uma linha dividindo o papel ao meio e de um lado pedimos que registrassem “O que eu aprendi hoje”, do outro lado “O que aprendo quando estou em casa”. Indicamos que os registros poderiam ser por meio de desenhos.

Vejamos alguns registros:

Figura 3 - Registro pictográfico da *Criança3*



Fonte: Criança3, 7 anos (2013).



Ao observar os registros da *Criança3*, em particular os registros localizados à esquerda, recorreremos às reflexões de Paulo Freire (2003), ao discutir a educação bancária. De acordo com essa discussão, a educação promove, na figura do professor, depósitos de saber nos alunos. Estes frequentam a escola para absorver aqueles envelopes que são armazenados e organizados em espécies de prateleiras de saber. Na representação da criança, a escola incute em seu aprendizado um saber rígido, exato, asséptico, simétrico, representado pelos quadradinhos que fazem alusão ao Material Dourado. Vai nos conduzindo à “monocultura da mente” (SHIVA, 2003), pois passamos a ver com as lentes da escola, que focaliza e identifica como saberes apenas os contidos nos livros didáticos, os trabalhados na escola. Um saber que é da escola e para a escola, que não dialoga com as práticas e os saberes localizados fora da escola.

Em contrapartida, o registro à direita revela características multiformes, assimétricas, curvilíneas, diversas, com significados para aquela criança. Os registros remetem à reflexão sugerida por Almeida (2010), ao propor a metáfora da régua e do compasso para pensar sobre as distinções entre experiências de aprendizagem no âmbito escolar e para além dos muros da escola. Do lado esquerdo da imagem, percebemos regularidade, similaridade, exatidão. De acordo com os registros das crianças, assim é a aprendizagem vivenciada na escola. Aproxima-se do que propõe Descartes: “dividir cada uma das dificuldades que eu analisasse em tantas parcelas quantas fossem possíveis e necessárias, a fim de melhor resolvê-las” (2009, p. 29). Trata-se de descomplicar para se chegar à solução do problema.

Do lado direito, notamos circularidade, flexibilidade, contornos, não separação entre os distintos domínios do fenômeno. Desse modo, podemos visualizar os registros em relação ao que é vivenciado fora da escola. Fora da escola o conhecimento é plural, múltiplo e diverso, enquanto na escola é fragmentado, é particular e isolado.

Conclusão

Ao pensar a alfabetização matemática na diversidade cultural temos clareza de que esta se configura em mais uma interpretação de tantas possíveis. No entanto, esta interpretação cerca-se dos referenciais nos quais temos buscado apoio para discutir e compreender o processo educacional relativo às classes de alfabetização, sobretudo a partir de uma visão de alfabetização respaldada no âmbito da racionalidade aberta (MORIN, 2012a).



Argumentamos, por esta lógica, que não existe uma alfabetização, no singular, mas alfabetizações, no plural, que não comportam a compartimentalização dos saberes, nem a hierarquização de conhecimentos produzidos por povos distintos, menos ainda a desconsideração das aprendizagens ocorridas no dia a dia quando as crianças estão brincando, deslocando-se, escutando o relato dos adultos, vendo-os fazer alguma tarefa ou ofício. O debate é conduzido no sentido de que as crianças se alfabetizam, inclusive matematicamente, na vivência das distintas e diferenciadas situações com as quais se deparam no cotidiano, seja no ambiente escolar ou para além das paredes da sala de aula.

As discussões no âmbito da educação matemática, mais especificamente da etnomatemática, buscaram evidenciar a pluralidade de modos e maneiras como comunidades ribeirinhas interagem e operam com alguns conhecimentos matemáticos, muitas vezes de formas distintas das que tradicionalmente possamos encontrar nos ambientes formais de aprendizagem.

No que tange aos colaboradores deste estudo, de início, percebemos que não seria trivial conseguir que as crianças falassem sobre suas aprendizagens fora da escola, isto porque, para elas, a escola é a referência quando o assunto é aprendizagem. Essa foi a primeira percepção ao dialogarmos com as crianças ribeirinhas, ao fazermos algum tipo de questionamento, requerendo manifestação sobre aprendizagem fora da escola. No entanto, ao participarmos das conversas delas durante o intervalo, exercitando uma escuta atenta aos assuntos, aos interesses, enfim, aos aprendizados comuns às crianças, tornou-se evidente outras aprendizagens manifestadas por elas e que foram constituídas para além do que é proposto pelas escolas.

A vivência propiciada com a experiência de pesquisa evidencia que é possível o diálogo entre as aprendizagens dos conteúdos de matemática veiculados na escola e as aprendizagens que ocorrem quando as crianças se encontram inseridas em seu meio cultural. Entretanto, percebemos que esses diálogos ainda são tímidos. As narrativas das crianças de comunidade ribeirinha são férteis e podem ser utilizadas nas escolas para o trabalho com a elaboração textual, com a relação delas com o tempo, com a hora da maré, por exemplo.

As ponderações, tratadas de maneira sintética neste texto, reforçam as alfabetizações plurais que vão se estabelecendo em ambientes múltiplos de aprendizagem. O argumento sustentado neste texto, é para e pela possibilidade de diálogo entre os saberes dos povos tradicionais e os veiculados pela escola. A intenção é sensibilizar os que lidam com o fazer



escolar, em particular os de área ribeirinha, para um repensar a concepção de alfabetização matemática, singular, para uma concepção plural, *alfabetizações matemáticas*.

Compreendemos que os diferentes grupos sociais elaboram saberes no âmbito dos contextos culturais do qual fazem parte. Diante disto, os saberes, valores e ensinamentos advindos da aprendizagem pela cultura, na perspectiva da racionalidade aberta, podem adentrar os muros da escola e consolidar diálogos entre saberes e fazeres culturalmente constituídos na pluralidade da vida.

Referências

- ALMEIDA, M. da C. de. **Ciências da complexidade e educação: razão apaixonada e politização do pensamento**. Natal, RN: EDUFRN, 2012.
- ALMEIDA, M. da C. de. **Complexidade, saberes científicos, saberes da tradição**. São Paulo, SP: Ed. Livraria da Física, 2010. (Col. Contextos da ciência).
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base nacional comum curricular**. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79601-anexo-texto-bncc-reexportado-pdf-2&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: jun. 2018.
- CAPRA, F. Falando a linguagem da natureza: princípios da sustentabilidade. In: STONE, M. K.; BARLOW, Z. (Orgs.). **Alfabetização ecológica: a educação das crianças para o mundo sustentável**. São Paulo: Cultrix, 2006. p. 46-57.
- CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. Ijuí: Editora Unijuí, 2000.
- COUTO, M. **E se Obama fosse africano? e outras interinvenções**. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.
- COUTO, M. **Pensatempos: textos de opinião**. Lisboa: Caminho, 2005.
- DANYLUK, O. **Alfabetização Matemática: as primeiras manifestações da escrita infantil**. Porto Alegre: Sulina, Passo Fundo: Ediupf, 1998.
- DESCARTES, R. **Discurso do método**. São Paulo: Escala, 2009.
- FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. 27 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2003.



- FREIRE, P. **A importância do ato de ler**. São Paulo: Autores Associados: Cortez, 1989. (Col. Polêmicas do Nosso tempo)
- FERREIRO, E.; TEBEROSKY, A. Os aspectos formais do grafismo e sua interpretação: letras, números e sinais de pontuação. In: FERREIRO, Emilia e TEBEROSKY, Ana. **Psicogênese da língua escrita**. Porto Alegre: Artmed, 1999.
- GALVANI, P.. Estrategias dialógico-reflexivas para la eco-formación. **Visión Docente Ciencia**. Ano X, nº 59, May-Jun, 2011. Disponível em [www.ceuarkos.com/vision_docente]/index.htm
- LUCENA, I. C. R. de. **Carpinteiros navais de Abaetetuba**: etnomatemática navega pelos rios da Amazônia. Dissertação de Mestrado. Orientador: John A. Fossa. Natal-RN, UFRN, 2002.
- MARQUES, V. R. **Alfabetização Matemática**: uma concepção múltipla e plural. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal do Pará, Belém/PA, 2016.
- MORIN, E. **O método 3**: conhecimento do conhecimento. 4. ed. Trad. Juremir Machado da Silva. Porto Alegre: Sulina, 2012a.
- MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do presente**. In: MORAES, M. C.; ALMEIDA, M. C. de. Os sete saberes necessários à educação do presente: por uma educação transformadora. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2012b.
- NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. da S.; PASSOS, C. L. B. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**: tecendo fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2014. (Coleção Tendências em Educação Matemática)
- SHIVA, V. **Monoculturas da mente**: perspectivas da biodiversidade e da biotecnologia. São Paulo: Gaia, 2003.
- VIEIRA, N. **Para uma abordagem multicultural**: o Programa Etnomatemática. Revista Lusófona de Educação, 11, 2008, 163-168. [Disponível em: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S164572502008000100011, consultado em: 02/02/2016]

Trabalho apresentado em 03/02/2020

Aprovado em 06/07/2020