

REFLEXÕES SOBRE ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA

Juliana da Silva Cardoso¹
Felipe Moura Fernandes¹
Luiz Claudio Biagiotti¹
Cheyenne Duarte²
Cecília Garcia²
Jackeline Melo²
Gláucia Tomé²

RESUMO

As questões relativas ao fracasso escolar estão constantemente presentes em debates educacionais. No ensino de matemática, mais especificamente, ou em outras áreas do conhecimento, refletir acerca do sucesso ou fracasso no ambiente educativo torna-se importante para que melhor entendamos essa temática. Assim, esse presente estudo teve como objetivo estimular o debate e reflexões sobre o processo de Alfabetização Matemática, ou seja, a apropriação de conceitos iniciais que poderão dar sustentação a futuros aprendizados nesta área do conhecimento. Pensar em Alfabetização Matemática é priorizar um conjunto de ações pedagógicas que privilegie o experimentar dos alunos em relação aos conteúdos, ou seja, proporcionar encontros para que eles percebam que a matemática não é algo acabado, e sim algo que se constrói e reconstrói a cada aprendizado. Portanto, alfabetizar matematicamente nas séries iniciais se faz importante uma vez que esta etapa da escolarização constitui a base ou suporte para a aprendizagem nas etapas subsequentes da vida escolar de nossos alunos.

Palavras-chave: fracasso escolar. alfabetização matemática. processo de ensino aprendizagem.

ABSTRACT

Problems related to school failure are constantly present in educational debates. Specifically in the teaching of Mathematics or in other areas, reflecting on success or failure in the educational setting becomes important to better understand this topic. Therefore, this work has the aim of stimulating the debate and reflections on the process of Mathematical Literacy, i. e., the appropriation of concepts that may support future developments in this area. To think about Mathematical Literacy is to prioritize a set of pedagogical actions that foster students' experience of contents, that is, to promote meetings so that they realize that Mathematics is not a finished product, but something that is built and rebuilt with each piece of learning. Therefore, Mathematical Literacy becomes important in the initial levels of education, for this stage constitutes the basis for learning in further stages in our students' education.

Keywords: school failure. mathematical literacy. learning. mathematics.

Introdução

A escola é relevante como uma instituição capaz de contribuir para o desenvolvimento bio-psíquico-social das pessoas. No entanto, não é raro perceber no discurso de alguns indivíduos questionamentos quanto à capacidade e disponibilidade da escola em cumprir com sua vocação ontológica que é ensinar com qualidade.

O aprendizado no espaço escolar nas diversas disciplinas, seja em História, Geografia, Português, Artes, Ciências ou Matemática, passa pela construção entre educador-educando e educando-educador de alicerces conceituais logo no início da escolarização que poderão contribuir para futuras experiências enriquecedoras nos

¹ Professores do ISAT – Instituto Superior Anísio Teixeira

² Alunos do ISAT – Instituto Superior Anísio Teixeira

anos subsequentes da formação. Por exemplo, já é consenso entre todos a necessidade da alfabetização com qualidade na língua portuguesa para futuros aprendizados tanto nessa disciplina como nas demais. E por que não pensar dessa forma na matemática? Por qual motivo não se destaca a relevância da alfabetização matemática?

Segundo Carvalho (2010, p. 8), “alfabetizar-se, na escola e fora dela, é conhecer e compreender as linguagens que o mundo apresenta, para que haja uma comunicação e interação do sujeito com a realidade em que vive”. Percebe-se que em momento algum se relacionou o alfabetizar único e exclusivamente com a língua portuguesa; fala-se em alfabetização em linguagens que o mundo apresenta, dentre elas a linguagem matemática.

Antes mesmo de adentrar a escola os alunos já tiveram contato empiricamente com conteúdos matemáticos. A tarefa de alfabetizar matematicamente as pessoas é buscar sistematizar muitos conhecimentos já apreendidos pelos educandos em sua vida cotidiana e construir diversos outros saberes nessa disciplina. Assim:

Alfabetizar matematicamente as pessoas é uma tarefa importante tanto para a história escolar quanto social das pessoas, visto que os conhecimentos matemáticos estão presentes em todos os momentos de nossas vidas. (CARVALHO, 2010, p. 20)

O processo de alfabetização escolar na esfera matemática, segundo Souza (2010, p. 2), é “a ação inicial de ler e escrever matemática, ou seja, de compreender e interpretar seus conteúdos básicos, bem como saber expressar-se através de sua linguagem específica”. Como a matemática é uma linguagem, o seu ensino não se configura como apenas o manusear de números ou dados; seu ensino é carregado de significados e sentidos, devendo sua linguagem ser “traduzida” para a realidade existencial dos educandos.

O papel do poder público diante da necessidade da alfabetização matemática deve se ampliar cada vez mais no sentido de consolidar políticas públicas que contemplem esta temática. É fato que muitas ações do poder público no campo da alfabetização em língua portuguesa têm sido realizadas e cremos que programas de alfabetização matemática devem se intensificar para que a deficiência apresentada por muitos alunos nessa disciplina seja minimizada.

O inatismo³ aliado ao fatalismo⁴ de que “nascem” pessoas aptas a entender e estudar matemática corrobora cada vez mais o fracasso em matemática. Contrapondo-se ao inatismo fatalista no aprendizado matemático, “a intervenção do professor tem, pois, um papel central na trajetória dos indivíduos que passam pela escola” (KOHL, 1997, p. 59). Assim, o professor, como gestor do processo ensino-aprendizado dentro da sala de aula, apresenta-se como um agente que pode proporcionar conhecimentos introdutórios em matemática.

Portanto, alfabetizar em matemática pode contribuir para o sucesso na vida escolar nos anos subsequentes. No entanto, é importante explicitar que essa categoria de alfabetização não se esgota em cartilhas, orientações ou métodos. A sua construção bem sucedida dá-se na relação compartilhada entre educador-educando e educando-educador

Reflexões iniciais sobre o processo de ensino em matemática

Observa-se geralmente nas falas de algumas pessoas que ainda estudam ou já passaram pela escola um posicionamento que rejeita a matemática. Boa parte dessas pessoas não teve experiências muito agradáveis com os conteúdos matemáticos no ambiente escolar e percebe a disciplina como algo abstrato e muito difícil. No que tange ao ensino de matemática, na grande maioria das vezes ele:

(...) se reduz a um emaranhado de técnicas, que na maior parte dos casos surgem, aos olhos dos alunos, sem grande significado, levando-os a desistirem de tentar encontrar um sentido para a matemática (D'ANTONIO, 2004, p. 32).

Assim, pensar em matemática muitas vezes está associado a um conjunto pré-definido de ações e metodologias que somente bastaria serem aplicadas em sala junto aos educandos. Com isso, segundo Souza (2010, p. 4), “(...) a escola tem assumido a concepção formalista de matemática, excessivamente simbólica e algorítmica (...)”. A autora complementa dizendo que “(...) as aulas de matemática são, em geral, silenciosas, não no sentido de inexistência de barulho, mas no sentido de não existência de diálogo” (SOUZA, 2010, p. 4). Portanto, no que diz

³ Inatismo seria a ideia de que há pessoas que nascem aptas a exercerem determinadas funções ou inclinadas a saberem melhor algumas coisas, mais ou menos assim: “Ele nasceu para a matemática, é um dom”.

⁴ Fatalismo seria a noção da impossibilidade de mudanças, ou seja, se um determinado aluno não sabe matemática, por exemplo, dificilmente passará a saber no espaço educativo. Então, pensar a construção em alfabetização matemática é pensar a escola e o processo educativo como um espaço de possibilidades e não de determinismos.

respeito ao ensino da matemática, se o mesmo não for bem gerenciado pelo educador pode ser tornar num processo unilateral, em que a função dos educandos se restringe a "(...) apenas memorizar e aplicar nos exercícios as regras que lhes foram apresentadas" (SOUZA, 2010, p. 4).

Os desafios contemporâneos em relação à educação são de fato elevados, principalmente no ensino das disciplinas curriculares. Um dos desafios dos educadores matemáticos nos dias de hoje é "(...) dar sentido à aprendizagem situando o conhecimento matemático no contexto de sua aplicação, no contexto histórico de sua construção e de envolver o aluno na construção do conhecimento" (SOUZA, 2010, p. 5). Então, pensar em ensino matemático hoje é levar em conta o contexto histórico e social em que os educandos estão inseridos. Pensar assim é pensar num ponto de contato para que a aprendizagem matemática possa vir a ocorrer.

Segundo Souza (2010, p. 1-2), "(...) as séries iniciais do Ensino Fundamental são responsáveis por promover a aprendizagem matemática visando à aquisição significativa das ideias básicas pertinentes à disciplina (...)". Assim, percebe-se a relevância do ensino matemático nesta fase da escolarização que dará suporte a futuros aprendizados. A qualidade das experiências em matemática no início da escolarização deve ser fator crítico de sucesso que os educadores e pedagogos devem levar em conta.

Portanto, o educador matemático apresenta-se como o grande mediador na construção de experiências matemáticas significativas. Assim, "alguém que não veja nada de belo ou eficaz na Matemática será incapaz de despertar nos outros o sentimento de entusiasmo inerente ao assunto" (BRUNER, 1972, p. 85), ou seja, o educador seria um agente motivador junto aos educandos no ensino e aprendizagem dessa disciplina.

Entendendo alfabetização matemática

Em parte, as impressões que muitas vezes nutrimos em relação às coisas, sejam pessoas ou objetos, estão de alguma forma vinculadas às experiências que travamos. Percebe-se que essas determinadas impressões são de alguma maneira construções históricas que permearam nosso passado e influenciam nossas percepções no presente. Por exemplo, no espaço escolar, as rejeições que algumas pessoas possuem em relação à aprendizagem matemática se relacionam com as experiências negativas que tiveram na época de sua escolarização. Portanto, pensar nas dificuldades no ensino de matemática nos dias de hoje nos remete a uma

reflexão crítica acerca do processo de apropriação de conceitos fundamentais nessa disciplina, sobretudo nas séries iniciais, ou seja, alfabetização matemática.

No entanto, a consolidação de uma proposta de alfabetização com esse enfoque, conforme Souza (2010, p. 1), “(...) ainda soa estranho aos ouvidos de muitos; de maneira geral, só se reconhece o termo alfabetização para denominar o processo de aquisição da leitura e escrita na Língua Materna (...)”. Assim, alfabetizar matematicamente se inicia no rompimento de nossos próprios paradigmas no que tange a esta temática. Perceber a matemática como uma linguagem paralela à língua materna pode ser um bom começo para que se inicie um movimento nesse sentido.

A alfabetização matemática vista como um processo de “(...) entender o que se lê e escrever o que se entende a respeito das primeiras noções de aritmética, geometria e lógica” (DANYLUK, 1998, p. 58) requer transcender a prática muitas vezes adotada no ambiente escolar de ensino mecânico de matemática, onde somente a linguagem é trabalhada. A alfabetização matemática na perspectiva da Educação Matemática⁵ preconiza a construção de conhecimentos básicos nessa área do conhecimento numa perspectiva de atribuição de sentido e significado junto aos educandos em relação aos conteúdos trabalhados. Portanto, “(...) para ler informações matemáticas não basta conhecermos sua linguagem, mas o sentido e significado da mesma” (SOUZA, 2010, p. 2).

Assim como a língua materna, a matemática é instrumento de que o ser humano faz uso para compreender sua realidade circundante. Segundo Carvalho (2010, p. 10), “alfabetizar matematicamente as pessoas é uma tarefa importante tanto para a história escolar quanto social, visto que os conhecimentos matemáticos estão presentes em todos os momentos de nossas vidas”. A alfabetização nessa área do conhecimento deve ser para a vida e não somente para a memorização de conceitos, fórmulas e estruturas matemáticas, e sim para a resolução de problemas nas práticas sociais diárias.

⁵ Educação matemática é a área do conhecimento que busca estudar e entender o processo de ensino e aprendizagem em matemática.

A mediação⁶ dialogada como pressuposto à alfabetização matemática

O novo paradigma que vem emergindo nas últimas décadas prioriza uma maior interação entre educador-educando e entre educando-educador no processo ensino-aprendizagem. Assim, neste contexto de construção de conhecimento de maneira interativa, o diálogo torna-se um elemento viabilizador que pode proporcionar a possibilidade de encontros mais afetivos. Nessa perspectiva dialógica os sujeitos do conhecimento são mediados pela palavra, que, carregada de sentido, mediará essa relação de construção.

Assim, Segundo Freire (2005, p. 90), “não é no silêncio que os homens se fazem, mas na palavra (...)”. O autor continua, dizendo que “por isto, o diálogo é uma exigência existencial” (FREIRE, p. 91). Percebe-se que a palavra busca dar sustentação ao diálogo existencial que é travado no contexto escolar, sobretudo em sala de aula onde o ensino unilateral em que somente o educador falava vem migrando para um ensino inter-relacional, em que ambos, educador e educando, dialogam sobre os rumos da construção do conhecimento. E este é um dos pressupostos da Educação Matemática hoje.

Na alfabetização matemática o diálogo tem sua importância para mediar encontros de fato alfabetizadores. Como já exposto nesse presente trabalho, “(...) as aulas de matemática são, em geral, silenciosas, não no sentido de inexistência de barulho, mas no sentido de não existência de diálogo” (SOUZA, 2010, p. 4). Essa perspectiva em que o diálogo é um elemento distante da prática docente poderá dificultar as interações no contexto da alfabetização matemática, tendo em vista que o encontro, a afetação são requisitos para o sucesso nessa ação pedagógica.

Na aprendizagem matemática, num contexto dialógico, de verdadeira busca de afetação, “a linguagem assinala a linha de encontro entre o eu e o outro, pois ao tentarmos nos explicar, ao tentarmos nos fazer entender, estamos a um tempo nos descobrindo e tentando descobrir o outro para fazê-lo nos entender” (FAZENDA, 1995, p. 55). Pode-se assumir assim que o diálogo possibilita encontros entre os homens no contexto escolar – entre educador e educando.

Portanto, o ensino matemático na perspectiva da alfabetização não deve centrar-se única e exclusivamente numa ótica bancária, ou seja, de repasse, de transmissão de conhecimento do educador ao educando. A dialogicidade na alfabetização matemática está à disposição daqueles educadores que buscam

⁶ Mediação ou mediação pedagógica pode ser entendida como o gerenciamento das interações no âmbito da sala de aula que preconiza o diálogo e o estímulo do educador junto ao educando de sua participação nos rumos da construção do conhecimento.

encontros, afetações e querem construir conhecimentos não sob o prisma do apenas “falar e ouvir”, mas do ciclo falar-ouvir-falar.

Considerações finais

É consenso que, para que ocorra um ensino significativo em matemática, não bastam apenas posturas mecânicas e repetitivas para a construção de conhecimentos, sobretudo na fase de alfabetização. Nessa fase, a construção de conceitos básicos de forma bem-sucedida deve ser o grande objetivo do educador matemático disposto de fato a ensinar com qualidade, em um contexto que prioriza uma maior aproximação entre educando e educador.

A alfabetização matemática como processo de construção de conceitos básicos em relação a números, sinais e formas geométricas é um momento importante para o futuro dos educandos na vida escolar e conseqüentemente na vida social, haja vista que o conteúdo matemático faz parte do cotidiano das pessoas. A temática da alfabetização em matemática deve ser gerenciada levando em conta uma visão prospectiva, ou seja, com vista ao futuro, em níveis mais elevados da escolarização escolar.

Negligenciar as novas variáveis que compõem o contexto educacional é, quem sabe, negligenciar também que os educandos tenham experiências enriquecedoras e significativas com os conteúdos matemáticos. Pensar hoje em alfabetização ou em educação matemática é levar em conta fatores que vão além da mera transmissão de conteúdo. Pensar hoje no ensino desta área de conhecimento – sobretudo na alfabetização matemática – é conhecer a história dos educandos, como eles aprendem, como se relacionam com a matemática em seu cotidiano.

O educador matemático de fato mediador é o grande agente na criação de momentos e atmosferas que possibilitem aos educandos construir e reconstruir ativamente seus conhecimentos nesta disciplina. Para a construção do conhecimento em matemática na fase de alfabetização, se requer contextualizar o conteúdo trabalhado e dialogar de maneira interdisciplinar, por exemplo, com a alfabetização em língua portuguesa, tendo em vista que ambas as linguagens – tanto a língua portuguesa com a matemática – alicerçam-se em símbolos e sinais que podem ser trabalhados dialeticamente.

É importante mencionar que essa categoria de alfabetização – matemática – não se esgota em cartilhas, orientações ou métodos. A sua construção bem

sucedida dá-se na relação compartilhada entre educador-educando e educando-educador no espaço educativo. Então, pensar a construção em alfabetização matemática é pensar a escola e o processo educativo como um espaço de possibilidades e não de determinismos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRUNER, J. S. **O processo da educação**. 3. ed. São Paulo: Nacional, 1972.
- CARVALHO, Lucas Nogueira de. **Um estudo sobre alfabetização matemática**. 2010. 31 f. Monografia (Graduação em Matemática) – Faculdade Alfredo Nasser, Aparecida de Goiânia.
- D’ANTONIO, S. R. **Linguagem e educação matemática**: uma relação conflituosa no processo de ensino? Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Maringá. Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência e o Ensino de Matemática, 2006.
- DANYLUK, O. S. **Um estudo sobre o significado da alfabetização matemática**. Rio Claro, SP: IGCE-UNESP, 1988. Dissertação de Mestrado.
- FAZENDA, Ivani. **Interdisciplinaridade**: História, Teoria e Pesquisa. 2. ed. Campinas, SP: Papirus, 1995.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 48. reimpressão. São Paulo: Paz e Terra, 2005.
- SOUZA, Kátia do Nascimento. **Alfabetização matemática**: considerações sobre a teoria e a prática. Revista de Iniciação Científica da FFC – UNESP, Marília, 2010.
- KOHL, Marta. Sobre diferenças individuais e diferenças culturais: o lugar da abordagem histórico-cultural. In: AQUINO, Julio. (Org.) **Erro e fracasso na escola**: alternativas teóricas e práticas. São Paulo: Summus Editorial, 1997. Cap. 3, p. 45-61.