

LETRAMENTO MATEMÁTICO NA EDUCAÇÃO BÁSICA: SUA INFLUÊNCIA NA FORMAÇÃO DO INDIVÍDUO

Ramon Brendo Oliveira da Silva¹
Ramily Maciel Matos²
Raquel Soares Souza³
Walneia Soraia Nascimento da Cunha⁴

RESUMO

Este artigo busca abordar o letramento matemático como parte do ensino e aprendizagem da educação infantil e dos anos iniciais do ensino fundamental que tem como intuito garantir o raciocínio matemático e seu uso no cotidiano escolar bem como no dia a dia de todas as pessoas, trazendo discussões a respeito do ensino que parte do professor para o aluno no contexto do ensino desta disciplina a partir do letramento matemático. Baseamo-nos em autores como D'Ambrósio (1999) e Scheliemann (1998) que trazem contribuições a respeito das suas percepções do ensino de matemática nas escolas e documentos como o PISA e a BNCC que norteiam o ensino de matemática no país, configurando este estudo resultado de uma pesquisa bibliográfica. Concluindo que nos anos iniciais e no ensino fundamental começam as bases que sustentarão a estrutura de raciocínio que é forjada para compreensão de especificidades dos símbolos matemáticos e do bom uso da comunicação e argumentação que são habilidades que a compõem.

Palavras-chave: Letramento Matemático, Raciocínio Matemático, Ensino-Aprendizagem.

INTRODUÇÃO

Ao falarmos em matemática, logo, vem em nossa cabeça: cálculos, fórmulas, gráficos, entre outros. Não deixa de ser também isso, mas imaginamos algo complexo, de difícil resolução e que só vamos usá-la no ambiente escolar. De acordo com o Documento Curricular para Educação Infantil e Ensino Fundamental do Estado do Pará (2019), a matemática e suas linguagens garantem ao aluno a capacidade de compreensão, argumentação, raciocínio e acesso a cidadania. Diferente do que muitos acreditam, a matemática está mais presente no nosso cotidiano do que podemos

¹Graduando do Curso de Pedagogia da Universidade Federal do Pará - UFPA, rbrendo10@gmail.com;

²Graduanda do Curso de Pedagogia da Universidade Federal do Pará - UFPA, ramilymaciel@outlook.com;

³Graduanda do Curso de Pedagogia da Universidade Federal do Pará - UFPA, rss309@gmail.com;

⁴Graduanda do Curso de Pedagogia da Universidade Federal do Pará - UFPA, walneiasoraia49@gmail.com;

imaginar, ela vai além dos exemplos quando se vai a um barzinho com os amigos e a conta é rachada (divisão), comprar alimentos, roupas (subtração), guardar dinheiro na poupança (adição), enfim, são várias as possibilidades que ultrapassam o sentido do material e influência na formação do indivíduo como ser ativo em sua sociedade. Na BNCC (Base Nacional Comum Curricular) podemos complementar que:

A Matemática não se restringe apenas à quantificação de fenômenos determinísticos – contagem, medição de objetos, grandezas – e das técnicas de cálculo com os números e com as grandezas, pois também estuda a incerteza proveniente de fenômenos de caráter aleatório. A Matemática cria sistemas abstratos, que organizam e inter-relacionam fenômenos do espaço, do movimento, das formas e dos números, associados ou não a fenômenos do mundo físico. Esses sistemas contêm ideias e objetos que são fundamentais para a compreensão de fenômenos, a construção de representações significativas e argumentações consistentes nos mais variados contextos (BRASIL, 2017 p.265).

Destarte, se faz necessário que seja estimulada a linguagem matemática na formação do aluno, onde ocorra um ensino de qualidade por parte do professor e uma aprendizagem melhor ainda ao educando, assim contribuindo para a sua evolução, de forma racional e reflexiva atentando para as transformações que ocorrem no mundo.

Brasil (2017, p. 263) diz que, “O conhecimento matemático é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais”, sendo assim, vemos a importância da linguagem matemática no âmbito das tecnologias, um setor que está constantemente em evolução, como exemplo tem a agropecuária que é importantíssimo para o país, o setor alimentício e a moda. Saber abordar todo esse conteúdo e essa evolução numa linguagem que o aluno possa compreender é papel primordial, prezando uma formação consciente para possibilitar a este discente um abarco maior de conhecimentos.

Uma nota importante colocada no PISA (2012) aborda a importância da matemática na preparação do cidadão no mundo contemporâneo:

A matemática é elemento fundamental na preparação dos jovens para a vida moderna, e permite que eles enfrentem desafios na sua vida profissional, social e científica. Espera-se que os jovens desenvolvam capacidade de raciocínio matemático, utilizem ferramentas e conceitos matemáticos; possam descrever, explicar e prever fenômenos. O constructo de letramento matemático do PISA enfatiza a necessidade de utilização da matemática numa situação contextualizada, e é importante que a experiência em sala de aula seja suficientemente rica para que isso seja possível (PISA, 2012, p. 1).

É importante saber que abordar matemática atualmente é possibilitar que ela esteja mais próxima possível da realidade que o aluno se encontra, para que assim possa aderir em seu contexto com mais facilidade.

Atualmente ainda ouvimos falar que matemática existe para resolver cálculos e só, um pensamento que por mais absurdo que pareça, porém ainda existe. Sobre tal equívoco D'Ambrósio (1999, p.97) comenta: “Acredito que um dos maiores erros que se pratica em educação, em particular Educação Matemática, é desvincular a Matemática das outras atividades humanas”, percebemos assim que apesar de estamos em constante evolução, alguns pensamentos continuam parados, por isto, é importante instigar a compreensão dos conceitos para que assim sejam sanadas todas e quaisquer dúvidas.

Deste modo, abordaremos a importância do letramento matemático desde os anos iniciais como elemento indispensável na formação de um indivíduo socialmente crítico e reflexivo; e responder o que significa raciocinar matematicamente para que possamos melhor entender a importância desses conhecimentos ligados com a realidade de cada aluno e como isso interfere positiva e negativamente.

METODOLOGIA

A construção deste trabalho deu-se a partir das aulas de Abordagens Teórico- Metodológicas de Matemática no 5º semestre do curso de Pedagogia na Universidade Federal Pará. Mediante aos textos bases para as discussões e explanação do letramento matemático na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental com intuito de explicitar especificidades do ensino de matemática.

Como fonte de conhecimento científico e aporte, baseamo-nos em autores como D'Ambrósio (1999) e Scheliemann (1998) que trazem contribuições a respeito das suas percepções do ensino de matemática nas escolas bem como norteiam um tipo metodológico em sala de aula como proposição para o ensino-aprendizagem. Utilizamos também documentos como o PISA e a BNCC que norteiam o ensino de matemática no país e nas modalidades de ensino as quais abordamos e que influem na concepção de planejamento de escolas e nas ações adotadas por educadores.

Dito isso, configuramos este estudo resultado de um trabalho bibliográfico por estar usando como fonte principal artigos científicos a partir de uma análise exploratória obtendo

informações que podem ser utilizadas como dados da pesquisa bibliográfica e ampliam a gama de conhecimento do pesquisador (GIL, 2008).

O ENSINO DA MATEMÁTICA E O USO DO RACIOCÍNIO MATEMÁTICO NO COTIDIANO ESCOLAR

A matemática vai muito além de cálculos, ela engloba a capacidade de raciocínio e argumentação. Falar sobre letramento matemático é saber que, do ponto de vista do professor e do aluno, ensinar matemática não quer dizer resolver contas de forma mecanizada, decorando páginas e páginas de tabuada, não, é muito mais, é instigar a capacidade, competência e habilidade de raciocinar, refletir sobre o processo, sobre isso o PISA (2012), aborda essas duas necessidades matemáticas, a comunicação e a argumentação, onde diz que:

Letramento matemático envolve *comunicação*. O indivíduo percebe a existência de algum desafio e é estimulado a reconhecer e compreender uma situação-problema. Leitura, decodificação e interpretação de declarações, perguntas, tarefas ou objetos habilita o indivíduo a formar um modelo mental da situação, o que é um passo importante na compreensão, esclarecimento e formulação de um problema. Durante o processo de resolução, os resultados intermediários podem precisar ser resumidos e apresentados. Mais tarde, uma vez que uma solução tenha sido encontrada, o estudante pode precisar apresentar a solução de um problema, e talvez, uma explicação ou justificativa para outros (PISA, 2012, p. 4).

É certo que alunos precisam se comunicar matematicamente e professores instigar tal ação. Matemática e comunicação nunca foram bem vistas, quando falamos em matemática, de imediato, a primeira reação é conta, grandes quantidades de cálculos, a própria linguagem matemática usada se torna um empecilho, desfavorecendo uma comunicação frequente, até mesmo inexistente. De mesma forma, é a argumentação, tal qual também é exposta como uma habilidade, e que segundo o PISA (2012, p. 6) “[...] envolve processos de pensamento logicamente enraizados que exploram e vinculam elementos de problemas, de modo a fazer inferências a partir destes, verificar uma justificativa que é dada, ou fornecer uma justificativa sobre uma afirmação ou soluções para problemas”.

Desta maneira, a comunicação e a argumentação precisam ser construídas como uma pista de mão dupla, onde os conteúdos formais de matemática são trabalhados no cotidiano do aluno, de forma que ele possa se relacionar bem em todas as situações corriqueiras de seu dia a dia, facilitando seu aprendizado e seu entendimento perante cada situação. Os conteúdos matemáticos, como bem sabemos, estão em todo lugar, no

meio escolar ou em qualquer outro que busque o aprendizado, então, é nesse sentido que aprender matemática exige comunicação e argumentação, pois são através destes que são esclarecidas as informações, as representações e os conceitos.

Com a comunicação se torna viável saber os significados de cada coisa, resolver as dúvidas pondo a comunicação e argumentação como os pontos centrais da aprendizagem.

Todo ensino é baseado em uma finalidade para que ocorra benefício próprio e coletivo, logo, o ensino da matemática visa aperfeiçoamento das potencialidades dos sujeitos que juntos formam a sociedade. A matemática se encontra nos mais diversos componentes da vida humana, seja em construções, vestimentas, na alimentação etc., e para que se tenha o auxílio dessa ferramenta indispensável para a sobrevivência em sociedade, é necessário que ela esteja na base do ensino e da formação da pessoa. Os anos iniciais, desta forma, são onde esse pensamento vai ser construído através do raciocínio matemático, sendo por meio de um acordo internacional chamado PISA que inspirou a educação da matemática no Brasil, que é regulamentado pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), onde diz que:

[...] a aprendizagem em Matemática está intrinsecamente relacionada à compreensão, ou seja, à apreensão de significados dos objetos matemáticos, sem deixar de lado suas aplicações. Os significados desses objetos resultam das conexões que os alunos estabelecem entre eles e os demais componentes, entre eles e seu cotidiano e entre os diferentes temas matemáticos (BRASIL, 2017, p. 276).

Dessa maneira, não basta somente o ensino da matemática, mas, dar atribuições ao apreendido para que possa assim usar do pensamento e do raciocínio para se chegar às noções matemáticas “como formular, empregar, interpretar e avaliar-criar” (BRASIL, 2017, p. 277). Logo, a resolução de problemas é uma das possibilidades desse raciocínio, no entanto, não somente dentro de contextos isolados e sim de fazer uso do saber matemático em diferentes contextos. Para isso, formular, empregar, interpretar e avaliar são habilidades que devem ser desenvolvidas dentro do ensino inicial e dos primeiros anos a fim de constituir a característica de uma memória permanentemente capaz de lidar gradativamente por meio de símbolos, equações, quantidades, formular as resoluções necessárias e críticas do indivíduo.

DE QUE MANEIRA PODEMOS REPRESENTAR MATEMATICAMENTE UM RACIOCÍNIO MATEMÁTICO?

O raciocínio matemático ou lógico é a capacidade de estruturar e organizar um pensamento de maneira a chegar a uma conclusão. Podemos fazer a representação matemática desses pensamentos, e para isso é necessário fazer uso de uma linguagem específica: a linguagem matemática, que se utiliza de símbolos, números, letras, gráficos, tabelas etc. Existem várias maneiras que podemos expressar esses raciocínios matematicamente, um exemplo que podemos perceber é no momento atual que vivemos na pandemia, em que observamos muito o uso de gráficos para evidenciar o número de casos, mortes, os riscos, a quantidade de infectados e quantos recuperados, tudo isso, a partir de uma análise matemática.

Na formação educacional o raciocínio lógico é de fundamental importância, principalmente para as crianças, já que estimula a capacidade crítica, criativa, argumentativa e interpretativa do aluno, mas os alunos não desenvolverão esses tipos de habilidades se a matemática for trabalhada apenas por memorização de conceitos e trabalhos rotineiros, meramente mecanizados. É necessário que os alunos sejam ativos na resolução dos problemas, e para isso é preciso que eles dominem os processos matemáticos de formular, no sentido de que o aluno deve perceber as oportunidades da utilização matemática dentro de um contexto; empregar, de maneira que o aluno aplique de fato os conceitos, procedimentos e raciocínios matemáticos; interpretar, de modo que eles possam refletir sobre as resoluções, resultados e conclusões matemáticas, que segundo o PISA (2012) a compreensão desses conceitos fará com que o aluno possa desenvolver da melhor maneira sua capacidade cognitiva.

Sobre esse processo de grande importância que é o raciocínio, é válido abordarmos e explorarmos exemplos vivenciados no cotidiano, principalmente com alunos nos anos iniciais e fundamental, mas também criar formas dinâmicas para desmistificar aquela matemática mais densa, com cálculos. Sobre isso, Schliemann (1998) acredita que, dentro da escola, diversas ações podem ser desenvolvidas de modo a despertar o interesse dos educandos e oferecer uma aprendizagem significativa. Baseando-se em suas pesquisas, Schliemann relata que:

crianças que não resolvem problemas envolvendo raciocínio silogístico ou tarefas piagetianas [...] demonstram raciocínio lógico quando as tarefas são apresentadas em contextos mais naturais e significativos. De forma

semelhante, quando problemas de aritmética surgem no contexto de trabalho, as respostas de jovens vendedores são sempre corretas, ao passo que, em situações escolares, respostas erradas são frequentes (SCHLIEMANN, 1998, p. 14).

Ou seja, explorar o raciocínio lógico matemático tanto em situações naturais do cotidiano, como em situações super estruturadas dentro de sala de aula é fundamental, saber explorar das diversas e variadas maneiras todo o conteúdo para o despertar matemático será sempre um aliado para a representação de situações que auxiliarão o aluno a adquirir ações e respostas críticas.

A IMPORTÂNCIA DO LETRAMENTO MATEMÁTICO PARA A REGIÃO AMAZÔNICA

Considerando as dificuldades que a maioria da população da região amazônica enfrenta, principalmente relacionada à dificuldade econômica e social que impedem que usufruam de direitos básicos como a educação, cujo acesso às vezes torna-se limitado. Infelizmente por falta de investimento do poder público, o que acaba prejudicando o desenvolvimento escolar dos alunos dos anos iniciais, que de certa forma está diretamente relacionada com as habilidades de organização da aprendizagem matemática.

A partir das necessidades e pelo conhecimento que é adquirido no ambiente formal e não formal, a importância do letramento matemático para a região amazônica, está diretamente ligada a uma rede econômica e social, pois as habilidades matemáticas estão relacionadas intrinsecamente com as situações da vida cotidiana ou com o contexto que a região se encontra. Como exemplo, podemos citar uma determinada comunidade extrativista, que tem como principal fonte de renda a extração do açaí, nesta comunidade existe o produtor, o coletor, o atravessador, o comprador, o batedouro e o consumidor. Considerando esse contexto, o letramento matemático será usado para lidar com determinadas situações do dia-a-dia, como quantidade de número de rasas de açaí, valor pago para cada ator dessa rede de comercialização, distância percorrida pelo barco, rabeta ou canoa, assim como o tempo que será usado para executar cada atividade, estimar quantidade de combustível necessário para o deslocamento, e estimativa de venda, lucro e consumo.

Esses processos de aprendizagem são potencialmente ricos para o desenvolvimento de competências fundamentais para o letramento matemático (raciocínio, representação, comunicação e argumentação) (BNCC). Sendo que o Ensino Fundamental deve ter compromisso com este desenvolvimento, pois é também o letramento matemático que assegura aos alunos reconhecer que os conhecimentos matemáticos são fundamentais para a compreensão e a atuação no mundo e perceber o caráter de jogo intelectual da matemática, como aspecto que favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico, estimula a investigação e pode ser prazeroso (BNCC).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A importância de tratar a matemática o mais próximo possível da realidade do aluno é possibilitar menos resistência ao ensino/aprendizagem nessa área. Portanto, transformar essa visão já enraizada de que matemática é uma ciência para poucos, de que ela é a "vilã" das disciplinas é essencial, mas como fazer isso? Por onde começar? Ao desenvolvermos esta atividade, percebemos o quão fundamental ela se faz no nosso dia a dia, como também é necessária para a compreensão de mundo.

Vimos que a matemática na contemporaneidade é tratada nos mais variados ambientes, como também a sua importância principalmente nos anos iniciais e no fundamental, que é justamente onde a base de toda essa estrutura conceitual começa. Também percebemos que o "raciocinar matematicamente" é intrinsecamente relacionado à compreensão do aluno, ou seja, a forma como ele consegue fazer a apreensão dos significados ao objeto matemático.

Buscamos também salientar o raciocínio matemático, onde busca dar ênfase na forma como se dará estrutura das ideias, pois compreende em organizar e estruturar para enfim chegar numa conclusão, tal qual tem uma linguagem específica como os gráficos, símbolos, números e tabelas, tendo como exemplo, os dados constantemente expostos sobre a pandemia e seus avanços. Por fim, é de suma importância a questão da comunicação e argumentação matematicamente, onde é notória a concretização das ideias, pois é através deles (comunicação e argumentação) que podemos de fato demonstrar o que aprendemos, é através do falar, da crítica, das abordagens que chegaremos a uma conclusão do que entendemos, saber onde se pode melhorar e no que

mais pode-se aprender é partindo deste pressuposto que salientamos a importância deste letramento matemático na região amazônica, pois tendo a possibilidade de entender de forma mais eficiente esse raciocínio matemático baseado nas necessidades e pelo conhecimento que é adquirido no ambiente formal e não formal, é de suma relevância, pois afetaria diretamente a rede econômica e social, já que pois as habilidades matemáticas estão relacionadas em situações cotidianas e no contexto que a região se encontra, ou seja, utilizar a matemática como instrumento de incentivo e motivação para a construção e formação crítica de cidadãos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Governo Federal. **Base nacional comum curricular**. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf.

D'AMBROSIO, U. **A história da matemática: questões historiográficas e políticas e reflexos na educação matemática**. São Paulo, 1999.

OECD (2013), **PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy**, OECD Publishing. Disponível em: https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/PISA%202012%20framework%20e-book_final.pdf.

PARÁ. **Documento curricular para educação infantil e ensino fundamental do estado do Pará**. 2019. Disponível em: <https://ipfer.com.br/gper/wp-content/uploads/sites/2/2019/05/PAR%C3%81-DocumentoCurricular.pdf>.

SCHLIEMANN, A. L. Da matemática da vida diária à matemática da escola. In: ____; Carraher, D. **A compreensão de conceitos aritméticos: ensino e pesquisa**. Campinas: Papyrus, 1998. p. 14.