

## A LÍNGUA MATERNA E O ENSINO DE MATEMÁTICA: UMA ANÁLISE A LUZ DA BNCC

### THE MOTHER TONGUE AND MATHEMATICS TEACHING: AN ANALYSIS IN THE LIGHT OF THE BNCC

Luiza Cristine Barbosa Paiva<sup>1</sup>

Robson dos Santos Ferreira<sup>2</sup>

Alan Gonçalves Lacerda<sup>3</sup>

**RESUMO:** Neste trabalho temos como objetivo analisar a Base Nacional Comum Curricular de Matemática (2018) do ensino fundamental II, de modo a evidenciar as aproximações e complementariedades das características da Língua Materna no processo de ensino de Matemática na perspectiva de Machado (2011). A pesquisa é de cunho qualitativo e para explicitar e discutir os resultados foram criadas três categorias a partir de Machado (2011), a saber: Sistema de representação da realidade; Sintático e semântico (técnica e significado) e A complementariedade entre a Língua Materna e a Matemática. Os resultados apontam para a relação de algumas habilidades propostas pela BNCC com as categorias outrora mencionadas, sendo evidenciadas habilidades dos anos finais do ensino fundamental II que potencializam a impregnação entre a Língua Materna e as questões pertinentes à compreensão dos objetos de conhecimento da Matemática. Consideramos que a BNCC de Matemática oferece recursos metodológicos e pedagógicos que inter-relacionam o conhecimento matemático aos movimentos de compreensão e aquisição da Língua Materna. .

542

**Palavras-chave:** BNCC. Língua Materna e Matemática. Educação Matemática.

**ABSTRACT:** In this work we aim to analyze the National Common Curricular Base of Mathematics (2018) of elementary school II, in order to highlight the similarities and complementarities of the characteristics of the Mother Tongue in the process of teaching Mathematics from the perspective of Machado (2011). The research is qualitative and to explain and discuss the results, three categories were created based on Machado (2011), namely: Reality representation system; Syntactic and semantic (technical and meaning) and the complementarity between Mother Tongue and Mathematics. The results point to the relationship of some skills proposed by the BNCC with the previously mentioned categories, highlighting skills from the final years of elementary school II that enhance the impregnation between the Mother Tongue and the issues relevant to the understanding of the objects of knowledge of Mathematics. We consider that the BNCC of Mathematics offers methodological and pedagogical resources that interrelate mathematical knowledge to the movements of understanding and acquisition of the Mother Tongue.

**Keywords:** BNCC. Mother Tongue and Mathematics. Mathematics Education

<sup>1</sup> Universidade Federal do Pará. E-mail: luizacbpai@gmail.com.

<sup>2</sup> Universidade Federal do Pará. E-mail: robsonf@ufpa.br

<sup>3</sup> Universidade Federal do Pará. E-mail: alanlacerda@ufpa.br

## I. INTRODUÇÃO

Ao pensarmos o cenário brasileiro no que se refere ao currículo da Educação Básica, observamos que os objetos a serem alcançados em sala de aula carecem de elementos de sustentação predispostos em orientações oficiais elaboradas pelo conjunto técnico de especialistas que se confia tal responsabilidade após ouvir a comunidade escolar.

Nesse sentido, a busca por norteamento das sequências e dos instrumentos que serão utilizados para a potencialização dos aspectos de ensino e de aprendizagem se caracteriza como um fator relevante para que se possa alcançar o que se pretende como objetivo educacional.

Quando pensamos no caso particular do ensino de Matemática essa realidade explicita bem mais o desejo que a prática docente apoie-se em orientações pré-formuladas para que sejam superados os percalços que se apresentam em diversos momentos durante o desenvolvimento dos objetos de ensino programados para colaborar com a formação dos alunos da Educação Básica.

Nesses termos, olhando para um passado mais recente destacamos os documentos oficiais que normatizam e têm fortes influências sobre o ensino de Matemática na Educação Básica, bem como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (1996) que preconiza por um ensino para a formação social, profissional, cultural e intelectual dos alunos, os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997), que preconizam a manipulação de variados recursos didáticos para fomentar a diversidade e a multiplicidade de linguagens, e a Base Nacional Comum Curricular (2018), que pautam a formação integral do sujeito, dadas as peculiaridades de cada contexto. Isso mostra que existe a preocupação de que as instituições de ensino tenham as bases para nortear as atividades docentes em sala de aula, de modo a atribuir condições de avaliação dos conhecimentos atingidos.

Mesmo que se tenham orientações oficiais acerca das atribuições docentes para o desenvolvimento de objetos de conhecimento pelas instituições de ensino, ainda existe a necessidade de buscar, em outras construções, ferramentas que auxiliem e potencializem as metodologias didático-pedagógicas para as abordagens desses objetos de conhecimentos propostos.

Em relação às orientações oficiais que atualmente está em vigor denominada Base Nacional Comum Curricular (BNCC) aprovada no ano de 2018 pelo Conselho Nacional de Educação, ressaltamos a importância de levar em consideração o extenso englobamento que essa base produz no sentido de abranger toda a sociedade de instituições espalhadas

por todo país, com suas especificidades, indiferenças, crenças e costumes. Nesse sentido, é viável considerar que os objetivos educacionais propostos por essa base sejam, consideravelmente, promotores da formação do aluno enquanto sujeito participativo na construção dos elementos sociais da sua realidade.

Entretanto, buscar em outras fontes mecanismos para desencadear ações formativas que contemplam situações mais específicas em cada realidade se mostra como uma estratégia relevante para tornar a prática docente como ação transformadora na vida do aluno.

Nesse sentido, consideramos importante que o trabalho docente esteja munido de produções intelectuais e de documentos oficiais de orientação dos objetivos educacionais tratados em sala de aula. Assim, propomos a perseguir respostas para o questionamento: Quais potencialidades são evidenciadas ao analisar a BNCC (BRASIL, 2018) voltada para o ensino fundamental II no que se refere às relações entre Matemática e Língua Materna apresentada por Machado (2011)?

Dessa maneira, temos como objetivo analisar a BNCC de matemática do ensino fundamental II, de modo a evidenciar as aproximações e complementariedades das características da Língua Materna no processo de ensino de Matemática na perspectiva de Machado (2011).

Esperamos que essa investigação resulte na perspectiva da utilização da BNCC em conjunto com outras obras intelectuais que se preocupam com as ações pedagógicas que evocam a compreensão dos conceitos matemáticos que se estabelecem em toda a estrutura da educação básica, de modo a superar os obstáculos de ensino e de aprendizagem que se perpetuam ao longo de toda a caminhada educacional.

## **2. Matemática e Língua Materna: uma abordagem a partir de Machado (2011)**

Considerar que a língua materna com a qual nos comunicamos no cotidiano, em específico a língua portuguesa, revela poucas dificuldades para a sua apreensão e utilização é uma forma natural com a qual a maior parte das pessoas geralmente se refere quando comparadas às demais áreas do conhecimento, uma vez que a língua falada é a ferramenta de maior utilização dessas pessoas.

Na obra, *Matemática e Língua Materna: análise de uma impregnação mútua*, de autoria de Nilson José Machado (2011) reflete acerca da correspondência que existe entre o que o autor se refere de Língua Materna e a Matemática, de modo a se debruçar nos aspectos

mais relevantes em que a língua materna carece ser compreendida na mesma medida em que se compreende a matemática, e vice e versa.

Na obra supracitada, o autor se sustenta na ideia da íntima relação de convivência entre a Língua Materna e a Matemática para percorrer vias que vão desde a desmistificação de “falácias” carregadas de sentimentos que impossibilitam a compreensão da matemática por não especialistas, passando por uma articulação da correspondência entre a língua materna e a matemática no sentido de que essas duas áreas exprimem experiências tangíveis de traduções em símbolos, sejam grafos ou ideógrafos, e chega à sugestão de alternativas concretas de abordagens de conteúdos matemáticos na perspectiva da sala de aula.

Nesse sentido, entendemos que a proposta do autor revela a ação conjunta e construtiva de entendimento mútuo em que se deve estabelecer entre a língua materna e a matemática, de modo a libertar do pensamento retrógrado de que essas duas áreas perfazem caminhos contrários no sentido do ensino e da aprendizagem, haja vista que, segundo o autor:

Mesmo no tempo em que se dizia que as pessoas iam à escola aprender a “ler, escrever e contar”, o ensino da Matemática e o da Língua Materna nunca se articularam para uma ação conjunta, nunca explicitaram se não relações triviais de interdependência. É como se as duas disciplinas, apesar de a longa convivência sob o mesmo teto – a escola –, permanecessem estranhas uma à outra, cada uma tentando realizar suas tarefas isoladamente ou restringindo-se ao mínimo as possibilidades de interações intencionais. (MACHADO, 2011, p. 19)

Desse modo, é perceptível que os obstáculos na compreensão dos objetos matemáticos sejam tratados de maneira análoga às dificuldades na aquisição da língua materna, uma vez que tanto os números quanto as letras alfabéticas exprimem, senão, a representação da realidade. (MACHADO, 2011).

Machado (2011) apresenta alguns estereótipos que são produtos do senso comum com relação à postura diante da matemática, bem como as proposições apontadas: “A matemática é exata; A matemática é abstrata; A capacidade para a matemática é inata; a matemática justifica-se pelas aplicações práticas; A matemática desenvolve o raciocínio” (MACHADO, 2011, p. 24).

Nesse sentido, o autor sublinha que tais proposições refletem, muitas vezes de maneira implícita, a atividade pedagógica na abordagem dos conceitos matemáticos, uma vez que poderemos, a partir dessas proposições, concluir que:

Outros setores do conhecimento não são exatos; A Matemática não comporta resultados aproximados; Lidar com abstrações é uma característica exclusiva da Matemática; É possível um conhecimento sem abstrações; É natural que grande parte das pessoas encontre dificuldades em Matemática; Só a Matemática desenvolve o raciocínio; Só deve ser ensinado o que comporta aplicações práticas. (MACHADO, 2011, p. 30)

O autor explicita diversas explicações que contradizem tais estereótipos e proposições acerca das atividades matemáticas, de modo a confrontar cada proposição por meio de exames que contestam essas “asserções diretas” e, com isso, remete, *grosso modo*, o conhecimento matemático de igual dificuldade quando comparado das outras disciplinas escolares.

De maneira geral, atrevemo-nos a dizer que o autor refuta todas essas proposições, que são produtos do senso comum, de modo a apontar que: diversos conceitos matemáticos tão bem definidos tiveram como base relações não tão bem definidos, como é o caso do cálculo, de modo que a exatidão que é atribuída à matemática deixa de considerar os resultados aproximados que valem para todo o campo de explicação dessa disciplina; todas as áreas do conhecimento se valham da abstração para que se possam estabelecer ações concretas da compreensão, ou seja, o conhecimento precisa ser abstraído para se tornar conhecimento; dizer que a capacidade para aprender matemática é inata significa excluir todos os demais sujeitos que não se sentem predispostas para essa capacidade do aprendizado, uma vez que será impossível em compartilhar um conhecimento com alguém que já nasceu sem esperança para essa compreensão.

546

Tratar da matemática apenas pela praticidade deixa de vislumbrar os aspectos notórios de natureza singular que os conceitos e objetos matemáticos produziram ao longo da historicidade humana, e com isso, é necessário que o ensino desses objetos criem rupturas com a imediata aplicação, de modo a percorrer o caminho da continuidade essencial desses temas trabalhados; e, finalmente, dizer que a matemática desenvolve o raciocínio exclui totalmente esse desenvolvimento por meio das outras áreas e até mesmo por meio da ingestão de alimentos e por meio da respiração adequada para cada momento, ou seja, não só à matemática é dada a incumbência de desenvolvimento do raciocínio, mas de toda uma estruturação e organização do pensamento. (MACHADO, 2011).

Dentre outras situações destacadas na obra de Machado (2011) que refletem a relação da Matemática como área que precisa ser encarada de modo a superar os *slogans* atribuídos pelo senso comum, outrora mencionado, o autor busca a relação mútua entre o

ensino da matemática compartilhados das ações efetivas do ensino da língua materna.

Segundo o autor:

O verdadeiro significado da Matemática e das funções que deve desempenhar nos currículos escolares deve ser buscado na mesma fonte onde se encontram respostas às questões homólogas relativas ao ensino da Língua Materna. Ainda que isso não seja uma resposta explícita, por esta via poderemos ser levados até o objetivo básico do nosso trabalho, que é preparar o terreno para que a aprendizagem da Matemática venha a revestir-se de características tão naturais quanto a da Língua Materna. (MACHADO, 2011, p. 93)

Nesse sentido, a impregnação entre a Matemática e a Língua Materna, de modo a considerar que existe uma complementariedade entre esses dois componentes que refletem representação da realidade, uma vez que considera “o aprendizado da Língua Materna, tanto na sua forma oral quanto na sua forma escrita, a construção de um sistema de representação da realidade.” (MACHADO, 2011, p. 101).

Assim, em tratar da Matemática, é interessante perceber a ausência de uma comunicação oral cotidiana que permita construir a compreensão de um objeto por meio de um código já conhecido, como é o caso da Língua Materna, dessa forma,

Muito mais do que a aprendizagem de técnicas para operar com símbolos, a Matemática relaciona-se de modo visceral com o desenvolvimento da capacidade de interpretar, analisar, sintetizar, significar, conceber, transcender o imediatamente sensível, extrapolar, projetar. (MACHADO, 2011, p. 101).

Com isso, é fato de que a Língua Materna utiliza de elementos de natureza matemática para exemplificar ou expressar uma ideia, bem como frases que usam de conceitos matemáticos em discursos fora do contexto dessa área. Por outro lado, a Matemática se utiliza dos códigos da Língua Materna para exprimir ideias e eventos matemáticos produzidos por meio da experimentação da realidade.

Ainda sob essa perspectiva, Machado (2011) ressalta que a oralidade precisa ocupar fundamental importância na construção do conhecimento matemático, uma vez que a expressão vocal remete, muitas vezes, mais abrangente as ações concretas do conhecimento em questão, haja vista que, em termos escolares, os alunos já trazem consigo uma carga bastante considerável de conhecimentos advindos das práticas orais, e que tais conhecimentos são, de certa forma, depreciados pelas avaliações de forma escrita propostas em sala de aula. Entretanto, carece em valorizar a relação da escrita em decorrência da oralidade, uma vez que “todo o conhecimento da realidade que os alunos já trazem ao chegarem à escola encontra expressão através da fala; é deste suporte de significados que emergirão os signos para a construção da escrita”. (MACHADO, 2011, p. 109)

A articulação da leitura e escrita, tanto em Matemática quanto em Língua Materna, revela a experiência do sujeito com relação à interpretação dos signos que lhes são apresentados por meio desses sistemas de representação da realidade, haja vista que, ao se tratarem de sistemas de representação, a construção é dada de modo contínuo, sem que estejam prontos e acabados, com a objetivação apenas do uso. (MACHADO, 2011).

De modo geral, Machado (2011) apresenta a Língua Materna e a Matemática como suporte de elaboração das ações concretas de conhecimentos, de modo que a unidade e a diversidade em ambas os sistemas de representação revelam os caminhos entrelaçados e comumente compartilhados que tais sistemas exprimem, o que nos remete a perceber que poderão ser superados os obstáculos na compreensão de objetos matemáticos se recorrido for às técnicas utilizadas para a superação das dificuldades no entendimento da Língua Materna.

### 3. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC)

De maneira geral, BNCC (BRASIL, 2018) aprovada pelos órgãos federativos competentes, e desde então vigora em todas as escolas públicas do Brasil, se trata de um documento oficial que norteia as ações didático-pedagógicas no sentido de mapear os objetivos necessários a serem alcançados em cada etapa do ensino, desde a educação infantil até o ensino médio.

A BNCC sugere que as escolas desenvolvam atividades que permitem o a mobilização de habilidades para o desenvolvimento de competências, as quais estão voltadas para a formação integral do sujeito, de modo a levar em consideração as especificidades de cada realidade em que esse sujeito esteja inserido. Nesse sentido, a BNCC define dez competências gerais que precisam ser desenvolvidas nos alunos até o final da educação básica.

No que se refere ao ensino fundamental (1º ao 9º ano) a BNCC aponta para ampliação dos conhecimentos adquiridos nos anos anteriores, de modo a evidenciar as experiências concretas relativas ao contato com a realidade em que esteja inserido o aluno:

Ampliam-se também as experiências para o desenvolvimento da oralidade e dos processos de percepção, compreensão e representação, elementos importantes para a apropriação do sistema de escrita alfabética e de outros sistemas de representação, como os signos matemáticos, os registros artísticos, midiáticos e científicos e as formas de representação do tempo e do espaço. Os alunos se deparam com uma variedade de situações que envolvem conceitos e fazeres científicos, desenvolvendo observações, análises, argumentações e potencializando descobertas. (BRASIL, 2018, p. 55)

Nesse sentido, a BNCC reflete de maneira categórica a respeito da importância da carga experimental que os alunos trazem consigo antes do contato com o sistema escolar, para que se ampliem tais conhecimentos de maneira concomitante com os termos técnicos abordados em sala de aula.

Ainda nessa perspectiva, a BNCC destaca que:

As atividades humanas realizam-se nas práticas sociais, mediadas por diferentes linguagens: verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e, contemporaneamente, digital. Por meio dessas práticas, as pessoas interagem consigo mesmas e com os outros, constituindo-se como sujeitos sociais. Nessas interações, estão imbricados conhecimentos, atitudes e valores culturais, morais e éticos. (BRASIL, 2018, p. 63)

Com isso, entendemos que a BNCC corrobora com as ações pedagógicas desenvolvidas em sala de aula que se comprometa em considerar as interações sociais por meio das linguagens nas mais diferentes formas que se apresentam, como mecanismos de construção de conhecimento e compartilhamento de sabedorias que, se adequadamente associadas aos objetos de conhecimentos propostos, estabelecem a proximidade e possibilidade entre o ensino e a aprendizagem.

Ao destacar a Matemática abordada em sala de aula, a BNCC destaca a importância dos conhecimentos dessa área do conhecimento para a formação crítica do aluno como agente participativo e cientes de suas responsabilidades sociais. (BRASIL, 2018). Nesse sentido, essa Base destaca oito competências específicas para que sejam desenvolvidas por meio da Matemática no Ensino Fundamental.

As competências que precisam ser desenvolvidas, de acordo com a BNCC, para o tratamento de objetos de conhecimentos da Matemática mostram o caráter da não exatidão dos termos matemáticos, uma vez que considera os fenômenos de natureza aleatórios e de caráter experimental das ações que formulam o conhecimento matemático, de acordo com a Base:

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 [...] (BRASIL, 2018, p. 265).

Para explicitar com mais ênfase, destacamos a competência 6 (seis) específica para a Matemática sugerida pela BNCC, a qual destaca:

Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático-utilitário, expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens (gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna e outras linguagens para descrever algoritmos, como fluxogramas, e dados). (BRASIL, 2018, p. 267)



Nesse sentido, entendemos que a BNCC destaca as atribuições matemáticas que precisam ser implementadas em práticas didático-pedagógicas para a formação integral do sujeito, de modo a levar em consideração muito mais do que aspectos relacionados às técnicas puramente matemáticas, mas considerar os impactos sociais, culturais e linguísticos que são consequências das abordagens de objetos matemáticos.

#### **4. Aspectos Metodológicos**

Este trabalho se trata de uma pesquisa qualitativa em que possui características pautadas na compreensão de um determinado evento que ocorre em seu ambiente natural de onde também faz parte, e ao pesquisador, cabe a responsabilidade e a caracterização de principal instrumento para capturar as informações necessárias para as análises, de modo a levar em consideração mais o processo do que os resultados propriamente dito. (BOGDAN e BIKLEN, 1994).

Dessa maneira, buscaremos nas habilidades propostas pela BNCC de Matemática para o ensino fundamental II elementos que se aproximam com as principais ideias pautadas por Machado (2011), o qual pontua acerca da Linguagem Materna e da Linguagem Matemática. Com isso, para melhor explicitar os resultados e análises nos pautaremos em categorias emergidas a partir do trabalho de Machado (2011) o qual nos possibilitou explicitas as seguintes categorias: Sistema de representação da realidade; Sintático e semântico (técnica e significado); e a complementariedade entre a Língua Materna e a Matemática. Com isso, na seção que segue, apresentamos cada categoria e as aproximamos com as habilidades apontadas pela BNCC.

#### **5. Descrição e análise dos dados**

Machado (2011) sugere que as ações para superar as dificuldades no tratamento dos objetos matemáticos trabalhados em sala de aula sejam aproximadas com as ações inerentes ao campo da Língua Materna, no nosso caso o Português, uma vez que ambas as línguas possuem uma mutualidade que precisa se levada em consideração.

Nesse sentido, ao se tratar de ações desenvolvidas em sala de aula, nos remete a referir aos parâmetros apontados pela Base Nacional Comum Curricular no que se refere à mobilização de habilidades para o desenvolvimento de competências por meio da abordagem de objetos de ensino e de aprendizagem, neste caso os específicos da Matemática para o ensino fundamental II.

Como outrora mencionado, objetivamos em analisar as categorias propostas pela BNCC de Matemática para o ensino fundamental II utilizando as ideias apontadas por Machado (2011) no relacionamento entre Matemática e Língua Materna, de modo que utilizaremos as categorias mencionadas na seção anterior. Que seguem:

1 – Sistema de representação da realidade: Machado (2011) destaca que a Língua Materna e a Matemática se caracterizam como sistemas de representação da realidade, não somente como um código ou como sistema de representação alternativo, mas como sistemas com características de comunicar, expressar, exprimir pensamentos. O quadro 1 relaciona as habilidades propostas pela BNCC com as características sugeridas por Machado (2011) no que se refere a sistema de representação da realidade:

**Quadro 1** – Relação entre habilidades da BNCC e Sistema de Representação da realidade:

Código da habilidade	Descrição	Relação com Sistema de Representação da Realidade
EFo6MAo4	Construir algoritmo em linguagem natural e representá-lo por fluxograma que indique a resolução de um problema simples (por exemplo, se um número natural qualquer é par).	Essas habilidades permitem que o aluno desenvolva estratégias para representar situações por meio da simbologia, seja na escrita em linguagem natural ou descrita com simbologia matemática, uma vez que essas habilidades potencializam a interpretação de situações decorridas em contextos diversificados, tanto no cotidiano, em mídias sociais, e em questões fictícias propostas em sala de aula, de modo a descrever esses acontecimentos.
EFo6MA24	Resolver e elaborar problemas que envolvam as grandezas comprimento, massa, tempo, temperatura, área (triângulos e retângulos), capacidade e volume (sólidos formados por blocos retangulares), sem uso de fórmulas, inseridos, sempre que possível, em contextos oriundos de situações reais e/ou relacionadas às outras áreas do conhecimento.	
EFo6MA32	Interpretar e resolver situações que envolvam dados de pesquisas sobre contextos ambientais, sustentabilidade, trânsito, consumo responsável, entre outros, apresentadas pela mídia em tabelas e em diferentes tipos de gráficos e redigir textos escritos com o objetivo de sintetizar conclusões.	
EFo7MA26	Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma, um algoritmo para a construção de um triângulo qualquer, conhecidas as medidas dos três lados.	
EFo9MA15	Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma, um algoritmo para a construção de um polígono regular cuja medida do lado é conhecida, utilizando régua e compasso, como também softwares.	

**Fonte:** Elaborado pelos autores, 2022.

Entendemos que tanto a Língua como a Matemática transmitem a expressão e a comunicação tendo em vista as diversas peculiaridades de cada comunidade em que se esteja efetuando a utilização dessas linguagens, e com isso o aprendizado precisa ser condicionado à interpretação do contexto que se estabelece.

Nesse sentido, consideramos que as habilidades da BNCC que se relacionam com o sistema de representação da realidade exigem do aluno a representação, pois como observado na habilidade EFo6MAo4 em que o aluno utilizará tanto a língua materna como a matemática para a construção de algoritmo capaz de resolver um problema. Observamos também que a habilidade EFo6MA32 desenvolve ações de interpretações de dados representados em gráficos e tabelas relacionados em diversos contextos sociais, de modo que o aluno sintetize as informações e seja capaz de comunica-las e expressá-las em textos escritos em linguagem materna.

De maneira geral, essas habilidades expressas no quadro 1 desenvolvem a interação entre a Língua Materna e a Matemática no sentido de que permeiam o campo da representação da realidade, bem como a interpretação das ações vivenciadas em contextos diversos, tal qual a descrição desses acontecimentos por meio da representação escrita em termos de língua Materna e em termos matemáticos.

Em relação a categoria A complementariedade entre a Língua Materna e a Matemática: Machado (2011) considera que a Língua Materna e a Matemática estabelecem uma complementariedade na sua utilização desses sistemas de representação da realidade, uma vez que expressões do contexto matemático são tratadas em diversas circunstâncias no contexto da Língua Materna e vice-versa, “a linguagem ordinária e a Matemática de tantos termos ‘anfíbios’, ora com origem em uma ora com origem em outra, que às vezes não percebemos a importância dessa relação de troca, minimizando seu significado” (MACHADO, 2011, p. 103). Nesse sentido, o quadro 2 a seguir relaciona as habilidades propostas pela BNCC e essa complementariedade destacada por Machado (2011):

**Quadro 2** – Relação entre as habilidades da BNCC e a Complementariedade entre a Língua Materna e Matemática.

Código da habilidade	Descrição	Relação com a Complementariedade.
EFo6MAo6	Resolver e elaborar problemas que envolvam as ideias de múltiplo e de divisor.	Inferimos que essas habilidades atribui ao sujeito a capacidade em construir, ler e

EFo6MA23	Construir algoritmo para resolver situações passo a passo (como na construção de dobraduras ou na indicação de deslocamento de um objeto no plano segundo pontos de referência e distâncias fornecidas etc.)	interpretar textos em linguagem materna e em linguagem matemática, de modo a relacionar com ações de diversos contextos. Nessa perspectiva, entendemos que essas habilidades fortalecem a complementariedade existente entre a língua materna e a matemática no sentido de que os elementos matemáticos desenvolvidos serão também representados em textos escritos, munidos de interpretações e expressões comunicativas.
EFo6MA28	Interpretar, descrever e desenhar plantas baixas simples de residências e vistas aéreas.	
EFo7MA36	Planejar e realizar pesquisa envolvendo tema da realidade social, identificando a necessidade de ser censitária ou de usar amostra, e interpretar os dados para comunicá-los por meio de relatório escrito, tabelas e gráficos, com o apoio de planilhas eletrônicas.	
EFo8MA09	Resolver e elaborar, com e sem uso de tecnologias, problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 2º grau do tipo $ax^2 = b$ .	
EFo9MA19	Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de volumes de prismas e de cilindros retos, inclusive com uso de expressões de cálculo, em situações cotidianas.	

**Fonte:** Elaborado pelos autores, 2022.

Com isso, consideramos que se faz importante que os processos de ensino e de aprendizagem dos objetos matemáticos reflitam essa complementariedade da Língua Materna em consonância com a Matemática em que os termos que são utilizados nessas linguagens sejam relacionados para que o aluno perceba as influências desses setores do conhecimento, como observado na habilidade EFo6MA28 em que se faz necessário a descrição e interpretação de plantas baixas, e para isso o aluno lança mão de técnicas advindas da língua materna para que possa descrever as características presentes nessa planta. Ainda nessa perspectiva, a habilidade EFo6MA23 desenvolve a reflexão dos termos utilizados para a construção de um determinado objeto de conhecimento em matemática, uma vez que a partir de textos escritos em Língua Materna será possível compreender a utilização de algoritmos matemáticos.

De maneira geral, essas habilidades mostram o desenvolvimento de ações que privilegiam a complementariedade entre a Língua Materna e a Matemática para que seja alcançado o objetivo educacional do tratamento do objeto matemático em questão, uma vez que essas habilidades propiciam a relação da mutualidade entre as linguagens

mencionadas para representar, interpretar e analisar as situações que serão trabalhadas em sala de aula, uma vez que, sobre a Matemática, é interessante “trata-la como um sistema de representação que transcende os formalismos, aproximando-a da Língua Materna, da qual inevitavelmente deve impregnar-se, sobretudo através do empréstimo da oralidade” (MACHADO, 2011, p. 115).

Em relação a terceira categoria Sintático e semântico (técnica e significado) – para melhor compreender as questões pertinentes aos objetos matemáticos que são tratados em sala de aula se faz necessário valorizar os significados que são atribuídos em cada objeto, de modo a superar a supervalorização apenas das técnicas operatórias que, na maioria das vezes, são pontuadas com mais ênfase. Machado (2011) destaca que, assim como no ensino da Língua Materna como da Matemática são atribuídos valores mais ao sentido sintático das palavras do que às questões semânticas, tendo em vista as significações em cada contexto.

No quadro 3 relacionamos as habilidades da BNCC para a Matemática com essa categoria emergida a partir de Machado (2011):

**Quadro 3** – Relação entre as habilidades da BNCC e o Sintático e Semântico de Machado (2011).

Código da habilidade	Descrição	Relação entre as habilidades e o Sintático e Semântico
EFo6MAo4	Construir algoritmo em linguagem natural e representá-lo por fluxograma que indique a resolução de um problema simples (por exemplo, se um número natural qualquer é par).	Entendemos que essas habilidades priorizam mais a qualidade da compreensão dos significados e da construção dos objetos matemáticos em si, do que o uso de técnicas para cálculos sem contextos e sem aproximação com suas significações.
EFo6MA11	Resolver e elaborar problemas com números racionais positivos na representação decimal, envolvendo as quatro operações fundamentais e a potenciação, por meio de estratégias diversas, utilizando estimativas e arredondamentos para verificar a razoabilidade de respostas, com e sem uso de calculadora.	
EFo7MA14	Classificar seqüências em recursivas e não recursivas, reconhecendo que o conceito de recursão está presente não apenas na matemática, mas também nas artes e na literatura.	
EFo8MAo8	Resolver e elaborar problemas relacionados ao seu contexto próximo, que possam ser representados por sistemas de equações de 1º grau com duas incógnitas e interpretá-los, utilizando, inclusive, o plano cartesiano como recurso.	
EFo9MA16	Determinar o ponto médio de um segmento de reta e a distância entre dois pontos quaisquer, dadas as coordenadas desses pontos no plano cartesiano, sem o uso de fórmulas, e utilizar esse conhecimento para calcular, por exemplo, medidas de perímetros e áreas de figuras planas construídas no plano.	

**Fonte:** Elaborado pelos autores, 2022.

Machado (2011) caracteriza relevantes as ações que privilegiam os conhecimentos vivenciados oralmente para que se possam embasar os textos escritos e com isso efetivar as relações sintáticas e semânticas com as devidas responsabilidades da comunicação e expressão do discurso em questão. Observamos, por exemplo, que na habilidade EFo6MAo4 é possível construir a compreensão os elementos que compõe o algoritmo, uma vez que será o próprio aluno que construirá tal escrita.

Também destacamos, para exemplificar, a habilidade EFo9MA16 que abre mão do uso de fórmulas para alcançar o objetivo propostos, de modo a utilizar conhecimentos que vão além de simples técnicas operatórias. Assim, entendemos que essas habilidades produzem ações que provocam a compreensão das construções matemáticas perpassando pela interpretação dos significados dos objetos relacionados nessas construções, uma vez que os conhecimentos globais das técnicas operatórias superam o simples fazer por fazer.

De maneira geral, entendemos que essas habilidades contemplam a proposta de Machado (2011) em que estabelece que a construção de conceitos matemáticos perpasse pela necessidade em compreender o significado no contexto em que se é estabelecido, de modo que o sujeito interpretante seja capaz de relacionar em termos sintáticos e semânticos os objetos que compões a construção de tal conceito. Inferimos ainda que essas habilidades propostas pela BNCC permite a análise global dos objetos matemáticos, uma vez que propõe a interdisciplinaridade das ações dos processos de ensino e de aprendizagem.

Nesse sentido, as estratégias para superar as dificuldades que emergem na abordagem dos objetos matemáticos em sala de aula podem ser relacionadas com questões inerentes ao contexto da língua natural, mediante assimilação dos termos que levam a compreensão do conhecimento constituído por essas áreas do conhecimento.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tratar a formação integral do sujeito apresenta-se como desafio a ser encarado por todas as instituições de ensino no Brasil, haja vista que tal formação se sustenta na complexidade do conhecimento que perpassa pela interdisciplinaridade e pela construção conjunta do saber.

A BNCC enfatiza a importância da construção do conhecimento embasada na promoção de uma educação integradora que leve em consideração os aspectos históricos, biológicos, emocionais, que formam o aluno na sua totalidade. Nesse sentido, aponta para que o currículo seja capaz de contemplar esses aspectos de modo a proporcionar a esses

alunos o conjunto de conhecimentos que caminham concomitantemente para uma única objetivação: a construção do saber e a formação integral.

Nesse sentido, é importante explicitar as relações que são estabelecidas entre as áreas do conhecimento umas com as outras, no sentido complementar, bem como na perspectiva das metodologias para as abordagens dos objetos de conhecimento, de modo a observar as inter-relações que permeiam na maneira como esses objetos são construídos e compreendidos, a fim de evidenciar metodologias que superem obstáculos de compreensão.

Neste trabalho nos propusemos a investigar quais potencialidades são evidenciadas ao analisar a BNCC (BRASIL, 2018) voltada para o ensino fundamental II no que se refere às relações entre Matemática e Língua Materna apresentada por Machado (2011). Dessa forma, entendemos que tais potencialidades perpassaram pelo sistema de representação da realidade, uma vez que a BNCC destaca habilidades que caracterizam diversos objetos matemáticos como mapeamento da realidade de um determinado contexto, assim como é o caso da Língua Materna na perspectiva de Machado (2011).

Outra potencialidade que inferimos se trata do sintático e semântico, ou seja, da técnica e significado que são pontuados pela BNCC nas suas habilidades propostas, haja vista que tais habilidades mostram a importância do conhecimento aprofundado dos objetos matemáticos para que sejam compreendidos para além das técnicas calculistas, elevando a um patamar mais abrangível no sentido de significação, o que aproxima dos apontamentos dirigidos à Língua Materna por Machado (2011). Ainda nessa perspectiva, consideramos que a BNCC apresenta potencialmente, por meio de suas habilidades propostas para a Matemática, a complementariedade entre a Língua Materna e a Matemática, de modo que são diversas as habilidades que propõe ações de expressões comunicativas dos objetos matemáticos, em que tais expressões se deem tanto em textos matemáticos como textos em Língua Materna.

Observamos que a expressão 'língua materna' é apresentada uma única vez nas habilidades propostas pela BNCC, qual seja EF03MA01, bem como uma única vez nas competências específicas de Matemática para o ensino fundamental, mais precisamente a competência de número 6. Toda via, entendemos que mesmo sem a presença explícita desse termo, a BNCC, por meio de suas habilidades contemplam as características da Língua Materna proposta por Machado (2011), uma vez que, como apresentado anteriormente, foi possível explicitar elementos e potencialidades integrantes entre a Matemática e a Língua Materna.

De modo geral, consideramos que o objetivo traçado inicialmente tenha sido alcançado, uma vez que foram explicitadas as relações entre as habilidades propostas pela BNCC e os apontamentos feitos pelo autor supracitado para explicitar a impregnação mútua entre a Matemática e a Língua Materna.

Consideramos que este nosso trabalho não encerra as investigações acerca das análises da BNCC de Matemática com ênfase em algum outro suporte teórico, de maneira a atualizar as ações efetivas que perpassam pelas suas habilidades propostas, as quais são desenvolvidas e abordadas “no chão das escolas”. No que se refere ao aporte teórico aqui tratado Machado (2011), consideramos que outras investigações também sejam pertinentes, haja vista a grandeza teórica explicitada na obra desse autor. Tais investigações perpassam pelos questionamentos que podem ser “que tarefas podem ser abordadas em sala de aula para o desenvolvimento das habilidades da BNCC em consonância aos propósitos da Língua Materna?”, ou ainda, “que relações são evidenciadas entre as competências específicas (ou gerais) de matemática propostas pela BNCC e os apontamentos a respeito da Língua Materna”. Tais investigações se caracterizam como ações que buscam as potencialidades e as complementariedades das propostas da BNCC.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a Base**. Brasília: MEC, 2018.

\_\_\_\_\_. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: MEC, 9394/1996.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental**. Brasília, MEC/SEF, 1997.

BOGDAN, Robert.; BIKLEN, Sari. **Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Coleção Ciências da Educação. Editora Porto. 1994.

MACHADO, Nilson José. **Matemática e Língua Materna: análise de uma impregnação mútua**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2011.