

Os níveis de Letramento Matemático nos documentos orientadores: resultados de uma matriz de análise

The levels of Mathematical Literacy in the guiding documents: results of an analysis matrix

Los niveles de Alfabetización Matemática en los documentos orientativos: resultados de una matriz de análisis

Sâmela Taís Gonzalez do Prado¹  

Raquel Ruppenthal²  

Carla Beatriz Spohr³  

RESUMO

O Letramento Matemático é compreendido como a capacidade do indivíduo de formular, aplicar, interpretar e avaliar situações do mundo em que vive matematicamente. Neste estudo, aplicou-se uma matriz de análise para identificar e apresentar os níveis de Letramento Matemático em diferentes documentos orientadores e normativos. Esse tipo de observação é fundamental para que se possam refletir os processos de planejamento escolar, sejam curriculares ou de práticas na sala de aula, visando desenvolver o pleno Letramento Matemático. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, exploratória e descritiva com aplicação de uma matriz de análise, de maneira independente por três pesquisadoras sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e escala de proficiência do SAEB, com análise de dados fundamentada em Bardin (2016). Observou-se que a BNCC é um documento que favorece o Letramento Matemático, predominando um olhar para os níveis de letramento Nominal, Funcional e Conceitual. Entre os dois documentos analisados, a BNCC se encontra mais próxima de possibilitar o desenvolvimento do Letramento Matemático, sendo possível identificar os seus níveis, já a escala de Proficiência do SAEB supervaloriza o nível funcional, com muitas limitações acerca do contexto de aplicação.

Palavras-chave: Letramento Matemático; Nível; Matriz.

ABSTRACT

Mathematical Literacy is understood as an individual's ability to formulate, apply, interpret, and evaluate mathematical arguments in relation to situations in the world in which they live. In this study, we proposed the application of an analysis matrix to identify and present the levels of Mathematical Literacy in different guiding and normative documents. This type of observation is fundamental for reflecting and inferring on school planning processes, whether curricular or classroom practices, with a view to developing full Mathematical Literacy. This is a qualitative, exploratory, and descriptive study with the application of an analysis matrix independently by three researchers on the National Common Curriculum Base (BNCC) and the SAEB proficiency scale, with data analysis based on Bardin (2016). It was observed that the BNCC is a document that favors Mathematical Literacy, with a predominant focus on the Nominal, Functional and Conceptual literacy levels. Among the two documents analyzed, the BNCC is closer to enabling the development of Mathematical Literacy, and it is possible to identify its levels, while the SAEB Proficiency scale overvalues the functional level, with many limitations regarding the context of application.

Keywords: Mathematical Literacy; Levels; Matrix.

RESUMEN

La Alfabetización Matemática se entiende como la capacidad de un individuo para formular, aplicar, interpretar y evaluar argumentos matemáticos en relación con situaciones del mundo en que vive. En este estudio, propusimos la aplicación de una matriz de análisis para identificar y presentar los niveles de Alfabetización Matemática en diferentes documentos orientadores y normativos. Este tipo de observación es fundamental para reflexionar y hacer inferencias en los procesos de planificación escolar, sean prácticas curriculares o de aula, con el objetivo de desarrollar plenamente la Alfabetización Matemática. Se trata de un estudio cualitativo, exploratorio y descriptivo

1 Mestra em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde pela Fundação Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA). Doutoranda em Educação em Ciências pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. Endereço para correspondência: Rua José Ramos Lopes, 229, José de Abreu, Alegrete, Rio Grande do Sul, Brasil, CEP: 97545-790. E-mail: samelatais0@gmail.com.

2 Doutora em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Docente da Fundação Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Uruguaiiana, Rio Grande do Sul, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Ludgério Müller Pereira, 526., Ipiranga, Uruguaiiana, Rio Grande do Sul, Brasil, CEP: 97507-420. E-mail: raquelruppenthal@unipampa.edu.br

3 Doutora em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Docente da Fundação Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Uruguaiiana, Rio Grande do Sul, Brasil. Endereço para correspondência: Rua 14 de julho, 2804. São Miguel, Uruguaiiana, Rio Grande do Sul, Brasil, CEP: 97502-796. E-mail: carlaspohr@unipampa.edu.br

con la aplicación de una matriz de análisis de forma independiente por tres investigadores sobre la Base Curricular Común Nacional (BNCC) y la escala de competencia SAEB, con análisis de datos basado en Bardin (2016). Se observó que la BNCC es un documento que privilegia la Alfabetización Matemática, con un enfoque predominante en los niveles de alfabetización Nominal, Funcional y Conceptual. De los dos documentos analizados, el BNCC está más cerca de permitir el desarrollo de la Alfabetización Matemática, y es posible identificar sus niveles, mientras que la escala de Competencia SAEB sobrevalora el nivel funcional, con muchas limitaciones en cuanto al contexto de aplicación.

Palabras clave: Alfabetización matemática; Niveles; Matriz.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A Matemática é fundamental no desenvolvimento para a resolução dos mais variados problemas, tanto, na prática, escolar como em nosso cotidiano. É possível aprimorar estes conhecimentos desenvolvendo o Letramento Matemático (LM) dos educandos. O LM é compreendido como a capacidade do indivíduo de formular, aplicar, interpretar e avaliar matematicamente com argumentos em relação a situações do mundo em que vive (OCDE, 2013). As práticas de LM são mais investigadas em trabalhos relacionados aos anos iniciais do ensino fundamental como de Galvão e Nacarato (2013); Del Trejo & de Paula (2018); Carvalho (2011). Contudo, há outros trabalhos que abordam o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA) e a Base Nacional Curricular Comum (BNCC), como Jolandek, Pereira & Mendes (2021); Arruda, Ferreira & Lacerda (2020); Ferreira & Moreira (2019), cujos objetivos do estudo são identificar percepções de professores de Matemática em relação ao Letramento Matemático e analisar características do LM na BNCC.

Considerando o anteriormente exposto, o objetivo deste trabalho é apresentar os níveis de LM em diferentes documentos a partir de uma Matriz de Análise e aplicar esta na análise da BNCC e da escala de proficiência de Matemática do 9.º ano do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB). Entendemos que esse tipo de análise é fundamental para que se possa pensar nos processos de planejamento escolar, sejam curriculares ou de práticas na sala de aula, visando desenvolver o pleno Letramento Matemático.

É válido ressaltar que neste estudo foram utilizados os dados atualizados da matriz de referência do PISA 2022 no momento disponível apenas na plataforma virtual e o conteúdo apresentado na matriz de referência do PISA de 2012.

Este artigo está organizado nas seguintes seções: os referenciais teóricos que embasam o estudo e fundamentam a Matriz de Análise, a metodologia aplicada, os objetos de estudo e de análise. Logo após relatam-se os resultados e discussões obtidos da análise de dados correlacionados com as percepções de outros autores e com a matriz de análise, assim formulando as considerações finais acerca do assunto aqui abordado.

REFERENCIAL TEÓRICO

Observa-se que o ensino da Matemática pode e deve estar atrelada a construção do saber e do pensamento matemático do indivíduo vinculado com os contextos práticos e as situações que podem ser solucionadas a partir de seus conhecimentos. E isso, nos leva às discussões sobre o Letramento Matemático.

Para podermos compreender o Letramento Matemático, é importante abordar o letramento em um contexto geral. As abordagens iniciais relacionadas ao letramento surgiram no cenário educacional brasileiro com os estudos de Soares (1998), Kleiman (1995) e outros.

Letramento é uma tradução da palavra literacy, onde littera = *letra* e cy= *condição, estado*. “Sendo assim, literacy significa ‘a condição de ser letrado’”. No entanto, não basta apenas saber ler e escrever; é preciso praticar e utilizar essas competências em diversos contextos.

Conforme Soares (1998) saber ler e escrever não é suficiente para ter a condição de letrado; é preciso também usar o ler e escrever, isto é, ser letrado é se apropriar do uso da escrita nas situações práticas. Letramento é o estado ou condição que um indivíduo ou grupo social alcança como consequência por ter se apropriado da escrita e de suas práticas sociais (Soares, 1998). Apenas ser alfabetizado não torna o indivíduo letrado, ou capaz de tomar decisões e agir em sociedade, o que levou preocupação em relação aos níveis de letramento da população.

Transpondo o conceito de letramento para o campo da Matemática, pode-se pensar na expressão Letramento Matemático de forma similar, visto que não basta conhecer os códigos e conceitos matemáticos e não utilizá-los como instrumento ou ferramenta nas diversas situações do cotidiano.

Nos últimos anos, o termo Letramento Matemático passou a ser apresentado como referência no Programme for International Student Assessment (PISA) que traduzido para o português significa Programa Internacional de avaliação de alunos, na BNCC (2018) e mais recentemente no projeto de matriz de referência do PISA 2022. Essa avaliação é uma aplicação internacional que possibilita uma comparação do desempenho dos estudantes na faixa etária dos 15 anos de idade. É elaborada pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e aplicada a cada três anos, abrangendo as áreas de Português, Matemática e Ciências.

O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) representa o Brasil perante a OCDE, com a função de “coordenar a tradução dos instrumentos de avaliação, coordenar a aplicação desses instrumentos nas escolas amostradas e a coleta das respostas dos participantes, coordenar a codificação dessas respostas, analisar os resultados e elaborar o relatório nacional” (INEP). Para o PISA (e conseqüentemente, para o INEP), o Letramento Matemático é compreendido como:

a capacidade de um indivíduo raciocinar matematicamente e de formular, aplicar e interpretar a matemática para resolver problemas numa variedade de contextos reais. Inclui conceitos, procedimentos, factos e ferramentas para descrever, explicar e prever fenômenos. Ajuda os indivíduos a conhecerem o papel que a matemática desempenha no mundo e a formular juízos e decisões bem fundamentados, como se espera de cidadãos do século XXI, participativos, empenhados e reflexivos (OCDE, 2018, p. 07)

A BNCC, por ter forte influência de políticas neoliberais, como o PISA, traz uma definição equivalente à anterior, apresentando o Letramento Matemático como:

Competência e habilidade de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas. É também o letramento matemático que asseguramos 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 racio-

cínio lógico e crítico, estimula a investigação e pode ser prazeroso (fruição) (Ministério da Educação, 2018, p. 266).

Destacamos convergências entre essas duas definições. O que o PISA define como capacidade, a BNCC apresenta como competência ou habilidade, porém ambas tem o mesmo propósito que é promover o desenvolvimento de um cidadão crítico e capaz de resolver situações, recorrendo à interpretação, argumentação e análise Matemática. Outro aspecto comum é a ideia de que os processos fundamentais do Letramento Matemático devem ser aplicados em situações diversas nos mais variados contextos. Explicita-se que reconhecemos as polêmicas e discussões em torno dos objetivos do PISA e o alinhamento da BNCC com ela. No entanto, como a BNCC é exigida no currículo escolar, precisamos conhecer a mesma e conduzir uma utilização crítica. O quadro 1 a seguir apresenta as relações entre as duas definições de LM.

Quadro 1 – Convergências entre o PISA e BNCC

BNCC	PISA
Competências e habilidades	Capacidade
Raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos.	Raciocinar matematicamente e de formular, aplicar e interpretar a matemática para resolver problemas numa variedade de contextos reais.
É também o letramento matemático que asseguramos aos alunos reconhecer que os conhecimentos matemáticos são fundamentais para a compreensão e a atuação no mundo.	Ajuda os indivíduos a conhecerem o papel que a matemática desempenha no mundo e a formular juízos e decisões bem fundamentados.
Como aspecto que favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico, estimula a investigação e pode ser prazeroso.	Como se espera de cidadãos do século XXI, participativos, empenhados e reflexivos.

Fonte: Autoras, (2023)

Importante recordar que anterior à BNCC, avaliações externas já eram aplicadas nas escolas, tal como o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), que é um conjunto de avaliações em larga escala que permite ao INEP realizar um diagnóstico da educação básica brasileira e de fatores que podem interferir no desempenho do estudante (INEP). As avaliações do SAEB são aplicadas na rede pública a cada dois anos, objetivando descrever os níveis de aprendizagem dos discentes com base em sua matriz de referência. As médias de desempenho dos estudantes apuradas pelo SAEB, juntamente com as taxas de aprovação, reprovação e abandono, apuradas no Censo Escolar, compõem o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) que possibilitam um diagnóstico ou reconhecimento sobre os níveis de conhecimento da população escolar. Apesar de não constar uma referência de Letramento Matemático na matriz de referência do SAEB, ela está estruturada em níveis de conhecimento matemático, que podem ser relacionados com os diferentes processos do Letramento Matemático.

A escala de Proficiência de Matemática 9º ano do ensino fundamental (SAEB) foi desenvolvida para produzir diagnósticos qualitativos do desempenho escolar. No caso da Matemática, esta escala é composta por nove níveis, cuja pontuação varia entre 200 a 400 pontos ou mais. Esta escala é utilizada para verificar o nível de aprendizagem matemática dos alunos. Um aspecto a se destacar da escala de proficiência matemática é que as habi-

lidades de cada nível são cumulativas. Isto é, para um estudante ser alocado no nível 4, ele necessariamente precisa dominar as habilidades de todos os níveis anteriores.

Assim, como o SAEB, o PISA também adota uma escala de proficiência (OCDE, 2013) em que é possível verificar o nível de Letramento Matemático de uma pessoa ou até mesmo de um grupo. Esta escala é estruturada em seis níveis, sendo o nível 1 o menor e 6 o maior como pode ser observado no quadro 2.

Quadro 2 – Escala de níveis de Letramento Matemático

Nível	Capacidades
1	Conseguem responder a questões definidas com clareza, que envolvem contextos conhecidos, nas quais todas as informações relevantes estão presentes.
2	Podem interpretar e reconhecer situações em contextos que não exigem mais do que inferência direta. Conseguem extrair informações relevantes de uma única fonte e de utilizar um modo simples de representação.
3	Conseguem selecionar, aplicar estratégias simples de resolução de problemas e desenvolver comunicações curtas que relatam interpretações, resultados e raciocínio.
4	São capazes de selecionar e integrar diferentes representações, inclusive representações simbólicas, relacionando-as diretamente a aspectos de situações da realidade.
5	Conseguem trabalhar estrategicamente, utilizando habilidades de pensamento e raciocínio abrangentes e bem desenvolvidas, de refletir sobre suas ações e de formular e comunicar suas interpretações e seu raciocínio.
6	Utilizam pensamento e raciocínio matemáticos avançados. Podem associar sua percepção e sua compreensão a um domínio de operações e relações matemáticas simbólicas e formais, de modo a desenvolver novas abordagens e estratégias para enfrentar novas situações.

Fonte: Adaptado do OCDE, (2013).

Segundo o PISA (OCDE, 2022) para a resolução de um determinado problema é preciso que os indivíduos recorram a quatro processos fundamentais identificados como: formular; aplicar; interpretar; avaliar. De acordo com (OCDE, 2013) as Capacidades Fundamentais da Matemática são comunicação; “matematização”; representação; razão e argumentação; delineamento de estratégias para resolver problemas; utilização da linguagem e operações simbólicas, formal e técnica; e, utilização de ferramentas matemáticas.

Identifica-se em todos os níveis do Quadro 2 a presença das Capacidades Fundamentais da Matemática mencionadas anteriormente, em graus de complexidade crescentes e associados com situações do cotidiano que se espera que o indivíduo resolva a partir do conhecimento matemático.

Os quatro processos fundamentais para o desenvolvimento do Letramento Matemático apresentados pelo PISA (OCDE, 2022) estão em destaque na Figura 1.

Figura 1 – Processos do Letramento Matemático

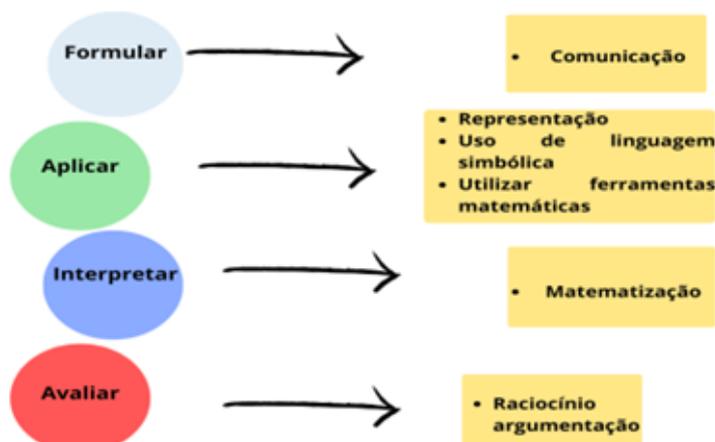


Fonte: Adaptado do PISA (2012).

O primeiro processo refere-se à capacidade de *Formular*, que envolve a capacidade de identificar oportunidades de utilização de Matemática e providenciar a estrutura matemática necessária para a representação da situação, seleção de variáveis e elaboração de suposições sobre como resolver o problema. O segundo processo fundamental refere-se a *Aplicar* a linguagem matemática, que inclui aplicar raciocínio lógico e utilizar conceitos matemáticos, desenvolvimento de cálculos, procedimentos, equações, modelos, descrições matemáticas e utilizar suas ferramentas para resolver problemas. Por fim, a capacidade de *Interpretar e Avaliar* referir-se a habilidade de refletir sobre soluções matemáticas e interpretá-las em um determinado contexto de problema. Inclui avaliar as soluções e os raciocínios matemáticos empregados e verificar se os resultados são razoáveis e fazem sentido naquela situação específica. São processos diferentes, que podem ocorrer sequencial ou simultaneamente nos sujeitos, por representarem operações mentais importantes no processo de compreender e resolver problemas matemáticos, conforme sintetiza a Figura 1.

Os processos fundamentais se complementam. Para que uma pessoa ou grupo seja identificado no nível maior de Letramento Matemático é preciso usar as habilidades e competências presentes nos demais níveis anteriores. Podemos observar a relação entre estas capacidades e os processos fundamentais na figura 2 a seguir.

Figura 2 – Relação entre os processos e as capacidades fundamentais



Fonte: Autoras, 2023

Consoante às características de cada capacidade é possível constatar um processo ou mais, a figura 2 representa o processo fundamental mais visível em cada capacidade matemática.

Com base nas definições apresentadas, adotamos o conceito de Letramento Matemático que será utilizado ao longo de nossa pesquisa. Assim, compreendemos que o *Letramento Matemático é a capacidade de relacionar a Matemática com o espaço em que se vive, ou seja, pode ser percebido quando o indivíduo consegue interpretar, avaliar e argumentar uma notícia que apresentam gráficos e tabelas; quando resolve situações problemas do seu cotidiano a partir dos processos de formular, interpretar e aplicar conceitos matemáticos; ou ainda utilizando a argumentação com base em fatos da Matemática tornando-se assim um cidadão capaz de decidir; opinar e participar ativamente da vida em sociedade.*

Assim como a OCDE, propomos a coexistência de níveis de Letramento Matemático. Para descrever os níveis, embasamo-nos em níveis utilizados para descrever o Letramento Científico (LC) proposto por Ruppenthal, Coutinho & Marzari (2020). As autoras apresentam o LC como a prática social do conhecimento científico que pode ser observado em diferentes níveis, onde cada nível apresenta habilidades-base para o desenvolvimento do nível seguinte.

Quadro 3 – Níveis de Letramento Científico

Nível	Características
Letramento Nominal	Constatado quando o indivíduo consegue nominar fenômenos ou eventos com o vocabulário da Ciência.
Letramento funcional	Quando o indivíduo consegue utilizar o vocabulário da Ciência para explicar ou interpretar informações com base no conhecimento científico.
Letramento conceitual	Consegue aplicar a estrutura conceitual de uma Ciência para explicar, compreender e tomar decisões na sua vida.
Letramento Multidimensional	Compreende e pode utilizar a estrutura conceitual de diversas áreas do conhecimento científico, simultaneamente, para explicar, compreender e aplicar em situações do cotidiano.

Fonte: Autoras, adaptado de Ruppenthal, Coutinho e Marzari (2020).

Para uma compreensão eficiente por parte dos leitores, desenvolvimento da pesquisa e obtenção de bons resultados, era evidente a necessidade de apresentar estes níveis descritos no quadro 3, Transpostos do Letramento Científico para o Matemático.

Os níveis denominados como Letramento Nominal (LN), Letramento Funcional (LF), Letramento Conceitual (LC) e Letramento Multidimensional (LMd) facilitam o entendimento sobre os processos matemáticos fundamentais e possibilitam a identificação de habilidades matemáticas em um indivíduo ou até mesmo de um grupo podendo haver uma classificação.

Assim, propomos quatro níveis de Letramento Matemático procurando relacionar os processos fundamentais e capacidades esperadas em cada nível.

Letramento Nominal (LN): O aluno percebe contextos que demandam a aplicação dos conhecimentos matemáticos, cria e utiliza estratégia, supõe sobre como resolver o problema, cria uma estrutura e representação matemática simples. *Letramento Funcional (LF):* O

aluno utiliza ferramentas matemáticas, é capaz de manipular números, gráficos, informações e dados estatísticos, expressões e equações algébricas, e representações geométricas para resolver problemas. *Letramento Conceitual* (LC): O estudante consegue resolver um problema e interpretar um resultado matemático, transitar em raciocínios e soluções matemáticas e revê-los em um problema inserido em determinado contexto. *Letramento Multidimensional* (LMd): Possui a habilidade de verificar se os resultados são razoáveis e fazem sentido naquela situação específica. Capaz de tomar decisões sobre como os resultados podem ser compreendidos, ajustados ou aplicados naquele contexto.

O quadro 4 e a figura 3 visa relacionar os níveis de LM com os processos fundamentais e sistematizar os níveis de Letramento Matemático elaborados e utilizados neste trabalho.

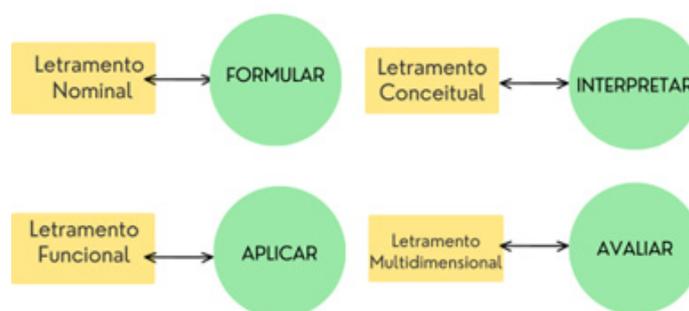
Quadro 4 – Relação dos níveis de Letramento Matemático com os processos fundamentais

Processos fundamentais		Níveis de LM	
Formular	Identificar oportunidades de utilização de Matemática e providenciar a estrutura matemática necessária para a representação da situação, seleção de variáveis e elaboração de suposições sobre como resolver o problema.	LN	O aluno percebe contextos que demandam a aplicação dos conhecimentos matemáticos, cria e utiliza estratégia, supõe sobre como resolver o problema, cria uma estrutura e representação matemática simples.
Aplicar	Aplicar raciocínio lógico e utilizar conceitos matemáticos, desenvolvimento de cálculos, procedimentos, equações, modelos e ferramentas matemáticas para resolver problemas.	LF	O aluno utiliza ferramentas matemáticas, consegue manipular números, gráficos, informações e dados estatísticos, expressões e equações algébricas, e representações geométricas para resolver problemas.
Interpretar	Habilidade de refletir sobre soluções matemáticas e interpretá-las em um determinado contexto de problema.	LC	O estudante consegue resolver um problema e interpretar um resultado matemático, transitar em raciocínios e soluções matemáticas e revê-los num problema inserido em determinado contexto.
Avaliar	Inclui avaliar as soluções e os raciocínios matemáticos empregados e verificar se os resultados são razoáveis e fazem sentido naquela situação específica.	LMd	Capaz de tomar decisões sobre como os resultados podem ser compreendidos, ajustados ou aplicados naquele contexto.

Fonte: Autoras, 2023

Deste modo, pode-se observar uma consonância de características entre os processos fundamentais com os referidos níveis de Letramento Matemático. Esta relação de compatibilidade está representada pela figura 3.

Figura 3 – Relação dos níveis de Letramento Matemático com os processos fundamentais



Fonte: Autoras, 2023

Assim, percebem-se as consonâncias existentes entre os processos fundamentais e os níveis de Letramento Matemático propostos, os quais colaboram no desenvolvimento da matriz de análise apresentada no quadro 6.

METODOLOGIA

Para a realização deste estudo, foi adotada uma abordagem qualitativa. Conforme seu objetivo classifica-se em uma pesquisa exploratória e descritiva (GIL, 2017) por explorar e descrever de que forma os documentos curriculares contribuem ou não para o Letramento Matemático. Com um delineamento de pesquisa documental (GIL, 2008) uma vez que os dados são buscados num conjunto de documentos previamente selecionados conforme os objetivos do estudo.

O corpus de análise foi constituído pela BNCC, devido ao seu caráter normativo e pela escala de proficiência de Matemática do 9.º ano do SAEB, uma vez que a Prova Brasil se pauta nesta escala para a elaboração de itens de avaliação. Com a intenção de realizar análises mais profundas, realizou-se a leitura dos documentos na totalidade, para compreender o contexto de produção. A Matriz de Análise (Quadro 6) foi aplicada sobre trechos específicos e relacionados ao ensino de Matemática, conforme descreve o Quadro 5.

Quadro 5 – Trechos analisados

DOCUMENTOS	TRECHOS ANALISADOS
Base Nacional Comum Curricular	<ul style="list-style-type: none"> • O tópico Área da Matemática • Unidades temáticas da Matemática • Habilidades matemáticas que devem ser trabalhadas no 9.º ano.
Escala de proficiência do SAEB	Todas as habilidades descritas nos nove níveis apresentados.

Fonte: Autoras, 2023

A Matriz de Análise aspira verificar os níveis de LM de diferentes documentos e também identificar o nível de Letramento Matemático de uma pessoa ou de um grupo. Logo, a Matriz de Análise está hierarquizada por nível de dificuldade e organizada em quatro colunas: a primeira apresenta o nível de Letramento Matemático, a segunda traz os descritores, a terceira as especificações de cada descritor, os quais são fundamentados nas definições de formular, aplicar, interpretar e avaliar da matriz do PISA (OCDE, 2022), e a quarta trechos exemplificadores que explicita a presença do nível de Letramento Matemático retirados da BNCC, conforme consta no quadro 6.

Quadro 6 – Matriz de Análise com níveis de Letramento Matemático

Nível de LM	Descritor	Descrição do descritor	Exemplo de trecho
L. N	LN.1 - Identificar problemas que envolvem matemática	Possibilitam ao aluno perceber contextos que demandam a aplicação dos conhecimentos matemáticos.	Desenvolvam a capacidade de identificar oportunidades de utilização da matemática para resolver problemas.
	LN.2-Elaborar estratégias/hipóteses de resolução de problemas	Possibilita ao aluno pensar utilizando variáveis e criar variáveis e supor sobre como resolver o problema.	Consiga criar hipótese e fazer deduções de como resolver determinado problema matemático.
	LN.3 - Representar problemas matemáticos simples	Criar uma estrutura e representação matemática simples.	Traduzir um problema matemático cotidiano simples numa linguagem matemática rudimentar.
L. F	LF. 1 - Utilizar conceitos matemáticos	Possibilita ao aluno utilizar ferramentas matemáticas para resolver problemas.	Desenvolver a capacidade de utilizar ferramentas matemáticas na resolução de problemas.
	LF.2-Desenvolver cálculos, procedimentos, equações, modelos	Possibilita ao aluno manipular números, gráficos, informações e dados estatísticos, expressões e equações algébricas, e representações geométricas para resolver problemas;	Ser capaz de aplicar e resolver equações, cálculos, fórmulas. Resolver expressões numéricas, algébricas...
L. C	L.C.1-Resolver um problema e interpretar um resultado matemático aplicado num contexto da realidade.	Refletir sobre soluções matemáticas e interpretá-las em um determinado contexto de problema	Obter soluções e interpretá-las segundo os contextos das situações
	L.C.2-transitar em raciocínios e soluções matemáticas e revê-los em um problema inserido em determinado contexto.	Compreender a necessidade de utilizar diferentes conceitos matemáticos para resolver problemas matemáticos diários.	Criar, interpretar e transitar entre as diversas representações gráficas e simbólicas,
	LM.1-Avaliar as soluções e os raciocínios matemáticos empregados transitando em múltiplos contextos.	Permite ao aluno verificar se os resultados são razoáveis e fazem sentido naquela situação específica.	Que o aluno consiga argumentar matematicamente diante de soluções apresentadas.
	L.M.2-explicar porque um resultado matemático faz ou não sentido no contexto de um problema;	Permite ao aluno tomar decisões sobre como os resultados podem ser compreendidos, ajustados ou aplicados naquele contexto;	Fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões adequadas.

Fonte: Autoras, 2022

Para reconhecer o Letramento Matemático, aplicou-se a Matriz de Análise sobre as habilidades propostas para o 9.º ano do Ensino Fundamental na BNCC e escala de proficiência do 9.º ano do SAEB, pois entendemos que ao final do Ensino Fundamental a aprendizagem de habilidades e conceitos esteja consolidada. No entanto, a prática nos leva a outras afirmações.

Os documentos foram analisados por meio da aplicação da Matriz de Análise independentemente por três pesquisadoras, o que podemos nominar segundo INEP (2014) como pré-testagem e posterior triangulação durante análises de dados, procurando garan-

tir a qualidade e fidedignidade dos dados. Cada pesquisadora destacou os trechos válidos de cada documento e os classificou em seus respectivos níveis de Letramento Matemático e descritores conforme o que apresenta a Matriz de Análise (Quadro 6).

O nosso recorte de análise foram os textos relativos aos Anos Finais do Ensino Fundamental e as habilidades descritas para o 9º ano do Ensino Fundamental. Dessa forma, com a aplicação da matriz de análise foram lidas e analisadas um total de 34 páginas da BNCC em busca de unidades de significado para responder ao objetivo deste estudo. Todas as unidades significativas encontradas a partir dos descritores foram organizadas em quadros, que constituíram os dados brutos da pesquisa, que passaram para a etapa de análise qualitativa do material, partindo da Análise de conteúdo (Bardin, 2016), organizado em três etapas: pré-análise; exploração do material; e, tratamento dos dados, inferência e interpretação.

Todos os dados foram organizados em quadros sínteses a fim de favorecer as inferências e considerações acerca de quais níveis de LM estão presentes nos documentos. As unidades significativas foram analisadas à luz dos níveis de Letramento Matemático apresentados na matriz de análise.

ANÁLISES E RESULTADOS

Tendo em vista que constantemente nos deparamos com situações que demandam ações e decisões pautadas no conhecimento matemático, como questões relacionadas a finanças, planejamento doméstico, construções, interpretação de notícias, entre outros, percebemos o quanto é essencial o processo de desenvolvimento do Letramento Matemático nas escolas. O Letrar matematicamente é uma necessidade para a formação de cidadãos capazes de pensar e aplicar o pensamento matemático, os conceitos e ferramentas matemáticas para resolver problemas nas diversas situações e em diferentes contextos.

Diante disso, entendemos que para fomentar o pleno Letramento Matemático se faz necessário entender de que forma este está sendo proposto em documentos normativos e orientadores curriculares, uma vez que estes guiam o trabalho do professor.

A BNCC está organizada por áreas do conhecimento, sendo uma delas a área da Matemática, foco do nosso estudo. Cada área estabelece as competências específicas de área e competências específicas do componente curricular, que devem ser desenvolvidas ao longo da escolarização. Com o intuito de garantir o desenvolvimento dessas competências, cada componente curricular apresenta um conjunto de habilidades, relacionada a diferentes objetos de conhecimento, organizadas em unidades temáticas.

A partir daqui, apresentam-se os resultados resultantes da aplicação da matriz de análise. Na seção dos pressupostos teóricos da área da Matemática, foram selecionados 17 trechos, que estão associados pelo menos a um descritor apresentado na matriz de análise. Considerando que assumimos que o Letramento Matemático implica na utilização dos conhecimentos, procedimentos e modos de pensar da Matemática para atuar em situações do cotidiano, selecionaram-se as principais ações ou ações manipulativas dessas unidades significativas. Estas foram organizadas conforme o nível de letramento predominante (Quadro 7).

Quadro 7 – Análise BNCC

LETRAMENTO NOMINAL	LETRAMENTO FUNCIONAL
Identificar oportunidades de utilização da matemática; Investigar, organizar, representar e comunicar informações relevantes; Expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros; Utilizando estratégias diversas; Reconhecer as variáveis associadas a formas geométricas; Representar; Representações e índices estatísticos; Leitura e interpretação.	Relacionem observações empíricas reais; Aplicando, conceitos, procedimentos e resultados para obter soluções; Construir e aplicar conhecimentos matemáticos; Utilizar processos e ferramentas matemáticas; Descrever algoritmos, como fluxogramas; Resolvam problemas; Utilizar modelos matemáticos na compreensão, representação e análise de relações quantitativas; Resolver problemas por meio de equações e inequações; Traduzir uma situação dada em outras linguagens; Uso de unidades de medida padronizadas; Uso de tecnologias; Raciocinar e utilizar conceitos; Construção de tabelas e gráficos; Comunicação em linguagem matemática com o uso da linguagem simbólica.
LETRAMENTO CONCEITUAL	LETRAMENTO MULTIDIMENSIONAL
Interpretar segundo os contextos das situações; Resolver problemas cotidianos, sociais; Resolver problemas cotidianos; Criar, interpretar e transitar entre as diversas representações gráficas e simbólicas; Resolver problemas envolvendo grandezas; Determinar expressões; Interpretar; Descrever, explicar e prever fenômenos; Representação; Compreensão e análise; Abstrair o contexto, apreendendo relações e significados.	Verificação de conjecturas; Avaliá-las crítica e eticamente; Produzindo argumentos convincentes; Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos; Validando estratégias e resultados; Compreensão dos processos neles envolvidos; Avaliar e comparar resultados; Analisar dados em uma variedade de contextos; Fazer julgamentos bem fundamentados; Tomar as decisões adequadas; Argumentação; Desenvolvimento do senso crítico; Aplicá-los em outros contextos

Fonte: Autoras, 2022

Com análise do quadro é possível observar que os verbos presentes nas frases organizadas em cada nível de letramento convergem com os descritores apresentados na Matriz de Análise (Quadro 6). Os verbos representar, identificar e utilizar indicam habilidades básicas, que reconhecemos como Letramento Nominal, presentes nos descritores LN.1 (Identificar problemas que envolvem matemática) e LN.3 (Representar problemas matemáticos simples).

Ao apresentar habilidades como utilizar conceitos matemáticos e desenvolver cálculos, procedimentos, equações e outros, a BNCC está favorecendo o desenvolvimento do Letramento Funcional do indivíduo, pois podemos associar aos descritores LF.1 (Utilizar conceitos matemáticos) LF.2 (Desenvolver cálculos, procedimentos, equações, modelos).

Destacamos que a utilização dos verbos resolver e interpretar acompanhados de uma situação, contexto ou cotidiano são indicativos que o documento também apresenta características do Letramento Conceitual como refletir sobre soluções matemáticas e interpretá-las em um determinado contexto de problema. No momento em que o texto que compõe a BNCC apresenta trechos que descrevem situações com a intenção de avaliar as so-

luções e os raciocínios matemáticos empregados transitando em múltiplos contextos (LM.1) e argumentar numa perspectiva de ações cotidianas têm indícios de Letramento Multidimensional.

É possível visualizar ações que demonstram todos os níveis, quase que num equilíbrio, indicando que a BNCC respeita a complexidade e a aquisição gradual dessas habilidades, favorecendo assim ao desenvolvimento do Letramento Matemático dos estudantes dos anos finais do ensino fundamental. Assim, concordamos com Arruda, Ferreira e Lacerda (2020, p. 201) ao afirmar:

Potencial na BNCC para o empreendimento de um trabalho em sala de aula que propicie o desenvolvimento intelectual dos alunos, promovendo conhecimentos que podem levar os alunos a deixarem sua posição passiva frente ao seu processo de aprendizagem e ocuparem posição mais ativa, que perpassa o processo de apenas compreender conceitos, mas também que desenvolva ações de propor e testar soluções em situações cotidianas.

Corroboramos com os autores citados a cima no que diz respeito ao potencial da BNCC, identificamos esta característica positiva no momento em que a mesma propõe situações cotidianas como facilitador para o processo de ensino aprendizagem dos estudantes. No entanto, também reconhecemos o papel e função do professor para a promoção do LM.

No texto que compõem as competências específicas da Matemática, os níveis de Letramento Matemático que ganham destaque são o Funcional e Multidimensional. Entre as unidades temáticas que compõem a área da Matemática da BNCC, a que contempla todos os níveis de Letramento Matemático é a unidade temática Probabilidade e Estatística, com maior ênfase no Letramento Funcional que se refere à utilização de ferramentas matemáticas, equações, procedimentos, gráficos e outros (L.F 2). As demais unidades temáticas apresentam no mínimo três níveis de Letramento Matemático, porém prevalecendo o nível Letramento Funcional.

A fim de compreender como as competências podem se materializar nos processos de ensino e aprendizagem, analisaram-se as habilidades que devem ser desenvolvidas no 9.º ano do ensino fundamental. As habilidades estão organizadas em cinco unidades temáticas: números, álgebra, geometria, grandezas e medidas, e probabilidade e estatística. Há um total de 23 habilidades, a maioria delas está vinculada a apenas um nível de Letramento Matemático, no entanto, algumas possibilitam pensar e desenvolver mais de um nível concomitantemente.

Nas habilidades das unidades temáticas Números e Álgebra, percebe-se a falta do Letramento Nominal. Considerando que este é um nível básico do LM, que possibilita o aluno perceber contextos que demandam a aplicação dos conhecimentos matemáticos (L.N 1) e criar uma estrutura e representação matemática simples (L.N 3). Parece que a BNCC pressupõe que o estudante já tenha desenvolvido totalmente as habilidades básicas relacionadas à unidade temática nos anos anteriores do Ensino Fundamental. Ainda na temática Números e álgebra, destaca-se a presença dos níveis de Letramento Conceitual seguido do Letramento Multidimensional. Nas unidades temática Geometria; e, grandezas e medidas; a maioria das habilidades favorece ao desenvolvimento do Letramento Conceitual, com uma

mínima aparição do Letramento Nominal e Funcional, que se apresenta como um fator negativo, pois o ideal seria um equilíbrio entre os níveis em cada unidade temática.

O Letramento Multidimensional tem presença implícita, pois depende do professor compreender de que forma pode apresentar situações de ensino que favoreçam a utilização de conceitos de diferentes áreas. Na última unidade temática, nomeada como Probabilidade e Estatística, identificamos os quatro níveis de Letramento Matemático, sendo o Letramento Multidimensional o mais presente. Entendemos que esse fator pode ser explicado em função de ser recorrente nos conteúdos citados nesta unidade, como gráficos, a realização de análise, validação e proposição de argumentos como consta no L.M.2 (explicar porque um resultado matemático faz ou não sentido no contexto de um problema).

Por vezes, percebeu-se que uma habilidade desenvolve todos os níveis de LM. Tomamos como exemplo de habilidade analisada a (EF09MA20) *Reconhecer, em experimentos aleatórios, eventos independentes e dependentes (Letramento Nominal) e calcular a probabilidade de sua ocorrência, nos dois casos (Letramento Funcional). Análise de gráficos divulgados pela mídia: elementos que podem induzir a erros de leitura ou de interpretação (Letramento Multidimensional)*. É possível identificar os respectivos níveis através de seus verbos e do contexto de cada frase. Reconhecer nos remete ao LN; calcular ao LF; interpretar ao LC; e, analisar o LMd. Em uma só habilidade a presença dos quatro níveis de Letramento Matemático, coesamente, permitindo o desenvolvimento do mesmo.

No momento em que a BNCC se propõe a defender a importância do Letramento Matemático na vida cotidiana dos estudantes, a mesma precisa relacionar os processos fundamentais do Letramento Matemático às habilidades de cada ano, a fim de proporcionar seu pleno desenvolvimento. Assim como Arruda, Ferreira e Lacerda (2020, p.204) concordamos que “o ensino de Matemática nesse segmento apresenta convergências com os conceitos de Letramento Matemático, o que, a nosso ver, é um apontamento de validação desse documento para sua implementação no ambiente escolar.”

Existe coerência entre o que está escrito nas unidades temáticas com o que está apresentado nas habilidades. O processo de Letramento Matemático é importante. Dessa forma, quando as habilidades se reportam aos níveis de Letramento Matemático, percebe-se a potencialidade em desenvolver o LM para os alunos aplicarem este conhecimento para enfrentar as diversas situações do dia a dia que demandam de análise e argumentação Matemática.

Assim, entendemos que a Base Nacional Comum Curricular favorece o desenvolvimento do Letramento Matemático, uma vez que enfatiza no decorrer de toda área da Matemática, nas unidades temáticas, a importância dos processos de Letramento Matemático para o indivíduo poder viver em sociedade. Apesar de favorecer o LM, é interessante ressaltar que pode ser aprimorada apresentando um equilíbrio entre os níveis em cada unidade temática, onde todos os níveis pudessem ser trabalhados e desenvolvidos.

A terceira análise foi feita consoante os verbos presentes em cada habilidade da Escala de Proficiência do 9.º ano do SAEB. No quadro a seguir associamos os verbos de cada

habilidade com os verbos que compõem os descritores de cada nível de Letramento Matemático.

Quadro 8 – Análise da Escala de Proficiência SAEB

LETRAMENTO NOMINAL	LETRAMENTO FUNCIONAL
Reconhecer Localizar Associar	Determinar Converter Estimar
LETRAMENTO CONCEITUAL	LETRAMENTO MULTIDIMENSIONAL
Interpretar Resolver Comparar Localizar Associar	Analisar

Fonte: Autoras, 2022

Nos três primeiros níveis da Escala de Proficiência, os verbos, reconhecer, associar, determinar, interpretar e resolver estão bem presentes, o que nos remete aos níveis de Letramento Nominal, Funcional e Conceitual. Destaca-se a predominância dos níveis Nominal e Funcional, o que já era esperado, uma vez que se tratam dos níveis mais básicos de Letramento Matemático. Conforme a nota técnica sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica (DCNGEB), as Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental (DCNEF) e as Diretrizes Curriculares do Ensino Médio (DCNEM), “as matrizes de referência do Saeb/Prova Brasil não são interdisciplinares, e os itens, em geral, não são contextualizados” (INEP, 2014, p. 52). Em vista disso, as descrições do LF são mais evidentes, por possibilitar ao aluno manipular números, gráficos, informações e dados estatísticos, expressões e equações algébricas, e representações geométricas para resolver problemas (L.F.2), ou seja, situações mais funcionais do que contextualizadas. O verbo analisar que associamos ao Letramento Multidimensional tem apenas uma aparição nos primeiros níveis da escala. A partir do nível 4 notamos uma presença maior dos verbos associados ao Letramento Funcional e ao Conceitual.

Apesar de destacarmos verbos relativos aos níveis de Letramento Matemático, o contexto em que estes verbos estão inseridos nas habilidades poderia apresentar uma contextualização mais voltada para a aplicação do conhecimento matemático, no entanto, este fato não é observado. Considerando que a Escala de Proficiência do SAEB é utilizada para balizar avaliações em larga escala, consideramos ser um aspecto frágil desse documento. De acordo com INEP (2014, p. 52) “A avaliação do SAEB se define no diagnóstico da educação básica apenas em Língua Portuguesa e Matemática, com recorte bastante delimitado: leitura e resolução de problemas, respectivamente”. As habilidades descritas na escala não se referem a situações do dia a dia, possuem um aspecto bastante funcional, porém sem aplicação em ocasiões cotidianas. Estes aspectos nos permitem inferir que a Escala de Proficiência do SAEB não apresenta habilidades que favoreçam o desenvolvimento do Letramento Matemático.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em concordância com os apontamentos citados nos tópicos anteriores, constatamos que os materiais aqui apreciados apresentam lacunas, algumas mais expressivas que outras. Acrescentando a isso, percebe-se que o Letramento Matemático é algo distante do chão da escola. Entre os dois documentos aqui analisados, a BNCC se encontra mais próxima de possibilitar o desenvolvimento do Letramento Matemático, sendo possível identificar os níveis de Letramento Matemático. Por se embasar no conceito de Letramento Matemático abordado pelo PISA e por apresentar uma área específica para Matemática, a BNCC torna-se um documento possível de explorar os níveis de LM e de favorecer o seu desenvolvimento, pois além de abordar o assunto traz reflexões e estratégias a serem adotadas pelos gestores e professores de Matemática a fim de que essas ideias cheguem até os estudantes em sala de aula e que eles possam conseguir realizar tais habilidades e competências que cada ano designa.

O SAEB demonstra de forma precária o Letramento Matemático, mesmo sendo viável a identificação dos níveis de LM, o documento não favorece o desenvolvimento do mesmo e não apresenta indícios sobre Letramento Matemático ou sua definição. Apenas se observa que a maioria das habilidades pode ser associadas ao Letramento Funcional, porém sem expandir muito a aplicação das competências em relação ao cotidiano dos alunos e variados contextos como consta na descrição do LC e LMd. Segundo o INEP (2014, p. 71) sugere-se.

que as matrizes dos diferentes testes e em seus diferentes níveis se estruturam em termos de conceitos ou “ideias fundamentais”. Trata-se de considerar a necessidade de a matriz estabelecer um diálogo com os conteúdos trabalhados pela escola.

Diante disso, considerando que a Base Nacional Comum Curricular é um documento normativo e norteador da educação básica, deveria haver uma concordância entre as competências exigidas na escala de proficiência com as habilidades descritas na BNCC.

É importante ressaltar a continuidade deste estudo a fim de aprimorar os indicadores de cada nível de Letramento Matemático, expandindo a pesquisa a outros documentos norteadores da educação básica e até da educação superior na formação de professores a fim de conhecer cada vez mais sobre o conceito de Letramento Matemático e seu desenvolvimento nos diferentes níveis de ensino.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, F. S., FERREIRA, R. S. & LACERDA, A. G. (2020). “Letramento Matemático: Um Olhar a Partir Das Competências Matemáticas Propostas Na Base Nacional Comum Curricular Do Ensino Fundamental”. *Ensino Da Matemática Em Debate* 7 (2):181-207. <https://doi.org/10.23925/2358-4122.2020v7i2p156-179>

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, (2018). Recuperado de: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNC_C_20dez_site.pdf

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). (2020) Escalas de proficiência do SAEB. Brasília, DF: INEP.

CARVALHO, D. L. (2011) **Letramento matemático en las etapas infantil y adulta de alumnas de programas de educación para jóvenes y adultos**. *Praxis & Saber*, v.2, n.3, pp.13-26.

DEL TREJO, A. B.; PAULA, E. F. (2018) Tratamento da informação no ensino fundamental: contribuições dos livros didáticos para a alfabetização e letramento matemático. ***Colloquium humanarum***, v.15, n.3, pp.195-203.

FERREIRA, W. C. & MOREIRA, G. E. (2019) Letramento matemático e base nacional comum curricular: alguns apontamentos. In: **encontro nacional de educação matemática**, 13. 2019, Cuiabá. *Anais [...]. Cuiabá-MT: Sociedade Brasileira de Educação Matemática*. Recuperado de: <https://www.sbemmatogrosso.com.br/xiiienem/anais.php>.

Fundamentação das matrizes de avaliação da educação básica: estudos e propostas. – Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2014, 155 p.: il. ISBN: 978-85-7863-032-4

GALVÃO, E.S. & NACARATO, A. M. (2013) O letramento matemático e a resolução de problemas na provinha Brasil. ***Revista Eletrônica de Educação***, v. 7, n.3.

GIL, A. C. (2008) **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas.

GIL, A.C. (2017) **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas.

INEP, **Matrizes de referência** (2012). Retirado de: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/pisa/matrizes-de-referencia>

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). (2013). Relatório Nacional PISA 2012: resultados brasileiros. São Paulo: Fundação Santillana/Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).

JOLANDEK, E.G., PEREIRA, A.L. & MENDES, L.O.R. (2021) Letramento Matemático e suas vertentes. ***Revista Valore, Volta Redonda***, v6 (Edição Especial): 563-573.

MONTENEGRO, C. & SOARES, D. (2021) Projetos de Modelagem com alunos do Ensino Fundamental: contradição em um sistema de atividade. ***Revista de Ensino de Ciências e Matemática***, v. 12, n. 2, p. 1-22.

Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). **Quadro Conceitual de Matemática**. 2022. Retirado de <https://pisa2022-maths.oecd.org/pt/index.html>

PASQUALI, L. Princípios de elaboração de escalas psicológicas. ***Revista de Psiquiatria Clínica***, São Paulo, v. 25, n. 5, set./out. 1998.

RUPPENTHAL, R., COUTINHO, C. & MARZARI M. R. B. (2020). Alfabetização e letramento científico: ***Dimensões da educação científica***. *Research, Society and Development*, 9(10).

SANTOS, A. C. Dos., SOUZA, S., ALVES, V., CUSATI, I. C. & GUERRA, M. DAS. (2020) Letramento e Alfabetização em matemática: entre concepções e prescrição curricular. ***Revista de Ensino de Ciências e Matemática***, v. 11, n. 6, p. 462-480.

SOARES, M. B. (1998). *Letramento: um tema em três gêneros*. Belo Horizonte :Autêntica.

STRUIK, D. J. (1998). Sociologia da Matemática: sobre a sociologia da Matemática. **Série Cadernos de Educação e Matemática**. Lisboa, n. 3, p. 21-31

Histórico

Recebido: 16 de maio de 2024.

Aceito: 14 de julho de 2024.

Publicado: 20 de agosto de 2024.

Como citar – ABNT

PRADO, Sânela Taís Gonzalez do; RUPPENTHAL, Raquel; SPOHR, Carla Beatriz. Os níveis de Letramento Matemático nos documentos orientadores: resultados de uma matriz de análise. *Revista de Matemática, Ensino e Cultura – REMATEC*, Belém/PA, n. 47, e2024037, 2024. <https://doi.org/10.37084/REMATEC.1980-3141.2024.n47.e2024037.id623>

Como citar – APA

Prado, S. T. G. do., Ruppenthal, R., & Spohr, C. B. (2024). Os níveis de Letramento Matemático nos documentos orientadores: resultados de uma matriz de análise. *Revista de Matemática, Ensino e Cultura – REMATEC*, (47), e2024037. <https://doi.org/10.37084/REMATEC.1980-3141.2024.n47.e2024037.id623>