



## Educação Matemática e Literacia: discussões sobre uma Literacia Financeira

**Carolina Rodrigues Dias<sup>1</sup>**

Universidade Luterana do Brasil – ULBRA

**Clarissa de Assis Olgin<sup>2</sup>**

Universidade Luterana do Brasil – ULBRA

### RESUMO

Este artigo é um recorte da tese de doutorado referente à Educação Financeira voltada aos anos finais do Ensino Fundamental. Tem como objetivo oferecer uma análise teórica com reflexões sobre o conceito de literacia, a partir dos estudos sobre: a Literacia Financeira e a Etnomatemática, considerando as diferentes práticas sociais e culturais, fundamentada em três pontos: literacia, materacia e tecnocracia; a importância da numeracia na sociedade contemporânea, destacando a necessidade de desenvolver habilidades quantitativas para lidar com dados e informações do mundo real; a Educação Matemática Crítica como uma forma de promover a participação ativa dos estudantes no processo educacional, estimulando o pensamento crítico sobre questões econômicas, destacando aspectos relacionados à matemacia e à alfabetização matemática, que envolvem o domínio de conceitos matemáticos, a aplicação da Matemática em contextos sociais e políticos, e a reflexão crítica sobre seu uso. Como resultado, explora-se como esses estudos podem contribuir para a implementação da Educação Financeira nas escolas. Propõe-se uma abordagem baseada na Literacia Financeira e em pilares para seu desenvolvimento na Educação Matemática, enfatizando abordagens práticas e contextualizadas. Isso inclui a resolução de problemas com base em situações semirreais ou reais que promovam o uso de práticas provenientes de diferentes culturas, abordando uma variedade de assuntos financeiros essenciais para a formação de cidadãos capazes de tomar decisões informadas sobre esse tema.

**Palavras-chave:** Educação Matemática; Literacia; Educação Financeira.

## Mathematics Education and Literacy: discussions about Financial Literacy

### ABSTRACT

This article is an excerpt from the doctoral thesis on Financial Education aimed at the final years of Elementary School. It aims to offer a theoretical analysis with reflections on the concept of literacy, based on studies on: financial literacy and Ethnomathematics, considering different social and cultural practices, based on three points: literacy, materacy and technocracy; the importance of numeracy in contemporary society, highlighting the need to develop quantitative skills to deal with data and information from the real world; Critical Mathematics Education as a way of promoting the active participation of students in the educational process, stimulating critical thinking about economic issues, highlighting aspects related to mathematics and mathematical literacy, which involve the mastery of mathematical concepts, the application of Mathematics in

---

**Submetido em:** 06/06/2024

**Aceito em:** 12/06/2024

**Publicado em:** 21/06/2024

<sup>1</sup> Mestra em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Luterana do Brasil (ULBRA). ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5385-1405>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0081500605851625>. E-mail: [rodriguescarol4@gmail.com](mailto:rodriguescarol4@gmail.com).

<sup>2</sup> Doutora em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Luterana do Brasil (ULBRA). ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5560-9276>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6084338631806703>. E-mail: [clarissa\\_olgin@yahoo.com.br](mailto:clarissa_olgin@yahoo.com.br).

contexts social and political issues, and critical reflection on their use. As a result, we explore how these studies can contribute to the implementation of Financial Education in schools. An approach based on financial literacy and pillars for its development in Mathematics Education is proposed, emphasizing practical and contextualized approaches. This includes solving problems based on semi-real or real situations that promote the use of practices from different cultures, addressing a variety of financial issues essential to the formation of citizens capable of making informed decisions on this topic.

**Keywords:** Mathematics Education; Literacy; Financial Education.

## **Educación y literacia matemática: debates sobre literacia financiera**

### **RESUMEN**

Este artículo es un extracto de la tesis doctoral sobre Educación Financiera dirigida a los últimos años de Educación Primaria. El objetivo es presentar un estudio teórico con reflexiones sobre el tema de la literacia, basado en estudios sobre: literacia financiera y Etnomatemática, considerando diferentes prácticas sociales y culturales, a partir de tres puntos: literacia, materacidad y tecnoracidad; la importancia de la numeracia en la sociedad contemporánea, destacando la necesidad de desarrollar habilidades cuantitativas para manejar datos e información del mundo real; La Educación Matemática Crítica como forma de promover la participación activa de los estudiantes en el proceso educativo, estimulando el pensamiento crítico sobre temas económicos, resaltando aspectos relacionados con las matemáticas y la alfabetización matemática, que involucran el dominio de conceptos matemáticos, la aplicación de las Matemáticas en contextos sociales y cuestiones políticas y reflexión crítica sobre su uso. Como resultado, exploramos cómo estos estudios pueden contribuir a la implementación de la Educación Financiera en las escuelas. Se propone un enfoque basado en la literacia financiera y pilares para su desarrollo en la Educación Matemática, enfatizando enfoques prácticos y contextualizados. Esto incluye resolver problemas basados en situaciones semirreales o reales que promuevan el uso de prácticas de diferentes culturas, abordando una variedad de temas financieros esenciales para la formación de ciudadanos capaces de tomar decisiones informadas sobre este tema.

**Palabras clave:** Educación Matemática; Literacia; Educación Financiera.

## **INTRODUÇÃO**

A Literacia Financeira, considerada essencial na formação de cidadãos críticos e reflexivos, está intrinsecamente conectada à compreensão e aplicação de conceitos matemáticos em contextos do cotidiano. D'Ambrósio (2005), em seus estudos sobre a Etnomatemática, propõe uma abordagem educacional que transcende o ensino tradicional da matemática, integrando literacia, materacia e tecnoracia no currículo escolar. Esses três pilares visam desenvolver capacidades fundamentais: a literacia para processar e recuperar informações; a materacia para interpretar sinais e códigos e utilizar modelos e simulações; e a tecnoracia para empregar e combinar instrumentos tecnológicos e materiais.

A integração desses conceitos no currículo escolar promove uma visão abrangente do ensino da matemática, que vai além da mera transmissão de conhecimentos formais e técnicas. Em vez disso, busca reconhecer e valorizar os saberes culturais e as experiências dos alunos, contextualizando o aprendizado matemático no cotidiano.

A numeracia, ou literacia quantitativa, é outro aspecto crucial discutido por Steen (2001). Para o autor, este conceito inclui a capacidade de organizar conhecimentos e comportamentos necessários à cidadania. Ele enfatiza a importância do pensamento

quantitativo em diversas áreas da atividade humana. Steen (2001) argumenta que a Educação Matemática deve focar no desenvolvimento de competências que permitam aos estudantes interpretarem dados e tomarem decisões informadas em situações cotidianas.

A Educação Matemática Crítica, proposta por Skovsmose (2008) também contribui para essa discussão, introduzindo os conceitos de matemacia e alfabetização matemática. Esta abordagem incentiva a participação ativa dos estudantes no processo educacional, promovendo a construção de habilidades matemáticas que possibilitam a interpretação crítica de contextos sociais e políticos. A matemática, nesse sentido, atua como um conhecimento necessário para compreender e intervir na realidade de maneira crítica e reflexiva.

Os estudos teóricos sobre literacia possibilitam compreender a literacia matemática e refletir sobre uma Literacia Financeira. Considerando que este tema foi incorporado aos temas contemporâneos transversais da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) devido à sua relevância e impacto na sociedade moderna (Brasil, 2018). Portanto, torna-se necessário refletir sobre a incorporação da Educação Financeira ao currículo escolar, especialmente no currículo de Matemática, abordando tópicos como despesas, orçamento, operações bancárias e diversas formas de crédito. Nesse contexto, é importante concluir essa discussão destacando a Literacia Financeira e seus pilares.

## **REFLEXÕES INICIAIS**

Inicia-se a discussão teórica a partir dos estudos de Ubiratan D'Ambrósio, Lynn Arthur Steen e Ole Skovsmose, buscando compreender a temática da literacia. Assim, as seções a seguir irão contribuir para compreender esse conceito e auxiliar na definição de literacia matemática.

### **Literacia e Etnomatemática: materacia, tecnocracia e numeracia**

Os estudos de D'Ambrósio (2005) sobre a Etnomatemática, que se refere às práticas matemáticas em diferentes culturas e contextos sociais, levam a reflexões acerca do ensino da Matemática. Com base em suas pesquisas, o autor preconiza uma abordagem ampla e culturalmente sensível para o ensino e aprendizado desse conhecimento, com o objetivo de conectar os conceitos matemáticos às práticas sociais e culturais.

Nesse contexto, D'Ambrósio (2005) propõe que o currículo seja fundamentado em três pontos: literacia, materacia e tecnocracia.

*Literacia* é a capacidade de processar informação escrita e falada, o que inclui leitura, escritura, cálculo, diálogo, ecálogo, mídia, internet na vida cotidiana (instrumentos comunicativos); *materacia* é a capacidade de interpretar e analisar sinais e códigos, de propor e utilizar modelos e simulações na vida cotidiana, de elaborar abstrações sobre representações do real (instrumentos intelectuais); *tecnoracia* é a capacidade de usar e combinar instrumentos, simples ou complexos, inclusive o próprio corpo, avaliando suas possibilidades e suas limitações e a sua adequação a necessidades e situações diversas (instrumentos materiais) (D'Ambrósio, 2005, p. 119, grifo do autor).

A compreensão desses conceitos contribui para uma visão abrangente do currículo, na qual os conteúdos matemáticos não são abordados apenas para transmitir o conhecimento formal da Matemática com suas definições, técnicas e procedimentos, mas também para reconhecer os diferentes saberes advindos dos costumes, hábitos e experiências tanto dos alunos quanto da comunidade em que estão inseridos. Assim, pode-se promover um ensino focado no desenvolvimento de competências matemáticas de forma contextualizada.

Além disso, a literacia pode ser compreendida como a habilidade de processar e criar informações que facilitam as atividades diárias, como analisar, interpretar e verificar preços, tabelas e horários (D'Ambrósio, 2004). Já o desenvolvimento da materacia auxilia na utilização de instrumentos analíticos, possibilitando interpretar, analisar e gerenciar sinais e códigos, de forma a propor, elaborar e utilizar modelos e simulações para resolver problemas da realidade (D'Ambrósio, 2004). Vale destacar que a materacia vai além das competências matemáticas básicas, abarcando a utilização da literacia, que propicia o desenvolvimento de habilidades complexas de raciocínio matemático.

A tecnoracia, por sua vez, relaciona-se à utilização de instrumentos materiais. Ela se refere à capacidade dos indivíduos de usar e combinar, de maneira crítica, diferentes ferramentas tecnológicas e instrumentos materiais, avaliando as possibilidades e limitações para atender às necessidades cotidianas (D'Ambrósio, 1999).

Considerando a perspectiva da Etnomatemática, que expõe que há maneiras, técnicas e habilidades distintas para explicar, entender, lidar e conviver em contextos naturais e socioeconômicos distintos, a tecnoracia desempenha um papel importante no conhecimento científico (mentefatos) e nos artefatos tecnológicos que refletem nossa interação com os ambientes natural, social, cultural, político e econômico (sociofatos). Esses ambientes incorporam diversos modos de explicações, crenças, tradições, mitos e símbolos, utilizando instrumentos tecnológicos e ferramentas materiais desenvolvidas localmente (D'Ambrósio, 2008). Nesse contexto, os instrumentos comunicativos, analíticos e materiais são essenciais para modelar e representar situações-problema cotidianas por meio da produção de artefatos, mentefatos e sociofatos (D'Ambrósio, 1999).

Outro ponto importante discutido por D'Ambrósio (2001, 2008) é o conceito de numeracia, que inicialmente foi vinculado às habilidades relacionadas a realização de cálculos matemáticos simples voltados à aplicação de técnicas para resolver problemas cotidianos e interpretar informações numéricas e estatísticas. No entanto, essa definição foi ampliada para incluir a organização de conhecimentos e comportamentos necessários para que os indivíduos possam exercer sua cidadania (D'Ambrósio, 2001). Nessa perspectiva, a numeracia pode ser entendida como a capacidade de compreender como o conhecimento matemático pode auxiliar na interpretação de forma crítica e reflexiva das informações presentes em jornais, revistas, panfletos, noticiários, livros, internet, entre outros, a fim de tomar decisões e argumentar em situações da vida pessoal, profissional e social (D'Ambrósio, 2008).

Portanto, entende-se que a literacia desenvolve a capacidade de comunicação escrita, oral e numérica, alinhando-se a uma numeracia voltada para a compreensão e utilização da Matemática em diferentes contextos. Além disso, a literacia refere-se à capacidade de análise crítica do indivíduo, incentivando a reflexão sobre a sociedade, a busca de respostas, a proposição de soluções e a formulação de conclusões alicerçadas nos conhecimentos matemáticos. Finalmente, a tecnocracia apresenta as noções dos dispositivos tecnológicos, suas possibilidades, limitações e riscos. Tais aspectos buscam subsidiar um currículo que contemple a formação integral dos estudantes.

### **A numeracia/ literacia quantitativa no Currículo**

Steen (2001) destaca que os números e dados desempenham papéis essenciais na sociedade contemporânea e, frequentemente, as manchetes os utilizam para informar sobre diversos temas, tais como: aumento no preço da gasolina, riscos de morte por câncer, número de refugiados de conflitos, resultados esportivos e probabilidades de competições futuras.

Dessa maneira, o autor enfatiza o uso crescente do pensamento quantitativo no ambiente de trabalho, na Educação e em quase todas as áreas da atividade humana. Destacando que, agricultores utilizam computadores para analisar o solo e administrar, de forma controlada, sementes e nutrientes; enfermeiras aplicam conversões de unidades para garantir a precisão das dosagens de medicamentos; biólogos desenvolvem algoritmos para mapear o genoma humano; supervisores de empresas implementam estratégias para controle da qualidade e aumento de produção; empresários usam planilhas para projetar mercados e custos; advogados recorrem a evidências estatísticas para persuadir jurados (Steen, 2001).

De acordo com as pesquisas realizadas pelo autor, muitos estudantes americanos concluem o Ensino Básico com habilidades quantitativas insuficientes para enfrentar as demandas da sociedade atual. Apesar de anos de estudo e rodeados por dados, muitos ainda carecem de habilidades relacionadas ao pensamento quantitativo (Steen, 2001).

As respostas comuns a esse problema incluem aumentar os anos de estudo de Matemática no Ensino Médio ou adotar padrões mais rigorosos para a graduação. No entanto, mesmo aqueles que estudaram álgebra, trigonometria e cálculo frequentemente não compreendem a utilização dos dados e não conseguem articular inferências quantitativas. Com base nesses argumentos, Steen (2001) salienta que a chave para entender nossa sociedade saturada de dados não é o cálculo, mas a numeracia.

Assim, em vez de simplesmente ampliar a quantidade de aulas de Matemática na Educação Básica, é necessário revisar como os conteúdos são explorados, de modo que façam sentido ao longo da vida escolar. Para tanto, a literacia quantitativa pode capacitar as pessoas, proporcionando ferramentas para pensar de forma independente. No entanto, os currículos escolares geralmente preparam os alunos apenas para a Matemática tradicional, com pouca ênfase em tópicos que conectem a aritmética ao mundo real. Desafios típicos de numeracia envolvem dados reais e procedimentos incertos, exigindo principalmente Matemática elementar, enquanto os problemas escolares tradicionais são simplificados e exigem uma compreensão mais profunda de conceitos (Steen, 2001).

Para o autor, a Educação Matemática deve se centrar em apresentar situações que promovam o desenvolvimento de competências e habilidades que auxiliem os sujeitos na leitura crítica e na realização de intervenções no mundo de modo crítico e ativo, mobilizando seus conhecimentos matemáticos para selecionar, organizar e interpretar as informações cotidianas. Salienta, também, que é preciso considerar as aplicações ou formas como a literacia quantitativa se materializa nas diferentes atividades sociais: cidadania, cultura, educação, profissões, finanças, saúde, administração e trabalho. Propondo exemplos práticos como dividir a conta do restaurante, fazer estimativas de descontos e preços mentalmente, comparar opções de empréstimos, compreender os juros compostos, ler tabelas de calorias e nutrientes, analisar receitas culinárias e converter unidades de medida (Steen, 2001).

Levando em consideração os aspectos citados, Steen (2001), apresenta as competências da literacia quantitativa, destacando habilidades que podem ser utilizadas para planejar currículos e avaliar aprendizagens, abordando os seguintes tópicos:

1. Aritmética: cálculos mentais, estimar cálculos aritméticos e raciocínio com proporções.
2. Dados: analisar gráficos ou tabelas e realizar inferências de dados, reconhecendo a desagregação como um fator na interpretação de dados.
3. Computadores: usar planilhas, registrando dados, realizando cálculos e criando gráficas, extrapolando, ajustando linhas ou curvas aos dados.
4. Modelagem: formulação de problemas, busca de padrões, reconhecer interações em sistemas complexos, criar modelos lineares, exponenciais, multivariados e de simulação e compreender o impacto das diferentes taxas de crescimento.
5. Estatísticas: compreender a importância da variabilidade e reconhecer as diferenças entre correlação e causalidade, entre experimentos organizados e estudos observacionais, entre não encontrar efeito e não encontrando nenhum efeito estatisticamente significativo.
6. Chance: reconhecer que coincidências aparentemente improváveis são não incomuns e avaliar riscos de evidências disponíveis permanecendo o valor de amostras aleatórias.
7. Raciocínio: utilizar o pensamento lógico, reconhecer níveis de rigor em métodos de inferência, verificação de hipóteses, fazer generalizações (Steen, 2001).

A partir desse conjunto de competências, Steen (2001) apresenta distinções entre a literacia quantitativa e literacia matemática. A primeira dá ênfase à utilização da Matemática e da lógica na resolução de problemas do cotidiano. Já a segunda dá ênfase à utilização de vocabulário e instrumentos matemáticos tradicionais. Portanto, a literacia quantitativa está relacionada ao conjunto de conhecimentos e procedimentos matemáticos próprios de cada indivíduo, mobilizados para resolver problema vivenciados no cotidiano e a literacia matemática refere-se aos conhecimentos e procedimentos matemáticos apresentados pelo currículo, em seus diferentes níveis.

Apesar das diferentes terminologias, Steen (2001) ressalta a importância de encorajar os estudantes a aplicarem a Matemática em suas atividades diárias, visando torná-los quantitativamente letrados. A numeracia é impulsionada por questões relevantes na vida e no trabalho das pessoas, e seu ensino deve ser integrado ao contexto pedagógico e à prática diária. Assim, ao invés de aumentar a carga horária da Matemática, é crucial planejar aulas que relacionem conteúdos matemáticos às aplicabilidades da vida cotidiana, abordando questões políticas, sociais e culturais.

## **Educação Matemática Crítica: discutindo os conceitos de matemacia e alfabetização matemática**

A Educação Matemática Crítica envolve a participação ativa dos estudantes no processo educacional, fundamentando-se na ideia de que a Matemática deve apoiar a construção de uma educação democrática e crítica (Skovsmose, 2008). O autor aponta que, em muitas salas de aula, a educação tradicional segue o “paradigma do exercício”, onde se acredita que há apenas uma resposta correta para cada exercício. Em contraste, a essa ideia, propõe a abordagem por cenários para investigação, introduzindo três tipos de referência (à matemática pura, à semirrealidade e à realidade) e dois paradigmas das práticas de sala de aula (exercício e os cenários para investigação), que formam os ambientes de aprendizagem.

Para Skovsmose, a abordagem por cenários para investigação está intrinsecamente ligada à Educação Matemática Crítica no desenvolvimento da matemacia, que engloba a capacidade de interpretar e analisar sinais e códigos, propor e utilizar modelos na vida cotidiana, e abstrair representações do real, ou seja, preocupa-se com a construção de habilidades matemáticas que possibilitam a interpretação e a ação em contextos sociais e políticos estruturados pela Matemática. Dessa forma, o ensino da Matemática deve fomentar o pensamento crítico sobre questões políticas e econômicas, servindo como ferramenta para interpretar fenômenos por meio dessas dimensões (Skovsmose, 2008).

O autor identifica três tipos de conhecimento essenciais na Educação Matemática Crítica. O primeiro é o conhecimento matemático, que envolve o domínio de conceitos, resultados e algoritmos matemáticos. O segundo é o conhecimento tecnológico, que se refere à aplicação da Matemática na construção de modelos, estratégias de resolução de problemas ou algoritmos. O terceiro é o conhecimento reflexivo, que é a habilidade de refletir e avaliar criticamente a aplicação da Matemática em situações-problema. Segundo o autor, apenas o conhecimento reflexivo pode conferir uma dimensão crítica à alfabetização matemática.

Segundo Skovsmose (2001), a alfabetização matemática não é apenas a habilidade de calcular e utilizar técnicas matemáticas formais, mas também é um conhecimento construído a partir de um processo reflexivo. Esse conhecimento reflexivo é desenvolvido por meio do envolvimento dos alunos em discussões que promovem o senso crítico e a participação social por meio da Matemática, fortalecendo a participação em decisões coletivas e contribuindo para a construção de uma sociedade democrática.

Esse autor utiliza de forma interligada os termos como Alfabetização Matemática (2001), matemacia (2007), materacia (2008) e literacia matemática (2008), já que, em sua visão, eles se ligam e se complementam. Destacando que a Educação Matemática Crítica se preocupa, entre outras coisas, com o desenvolvimento da materacia, uma competência similar à literacia, voltada para o apoio à democracia. A materacia não se refere apenas a habilidades matemáticas, mas também à competência de interpretar e agir em contextos sociais e políticos estruturados pela Matemática. Já a matemacia combina o desenvolvimento de habilidades de cálculo matemático com a promoção da participação crítica dos alunos na sociedade, abrangendo dimensões políticas, econômicas e ambientais, onde a Matemática serve como suporte essencial (Skovsmose, 2008).

Diante desses pontos, a alfabetização matemática proposta por Skovsmose (2008) se relaciona com a literacia matemática, visando aprimorar os conhecimentos matemáticos, tecnológicos, críticos e reflexivos por meio de atividades baseadas em projetos que abordam problemas reais.

### Considerações sobre a literacia

Os estudos apresentados contribuem para uma compreensão dos conceitos de literacia matemática. Assim, entende-se que, embora existam semelhanças, existem também especificidades próprias de cada um no sentido de traduzirem em competências a serem desenvolvidas/potencializadas. Essas competências estão ligadas à mobilização de saberes matemáticos no processo de leitura, interpretação e seleção de diferentes informações para reflexão e a tomada de decisão. Revelou-se ainda a importância desses conceitos como parte integrante do currículo escolar.

Identificou-se que existem diferentes termos para abordar o assunto, no Quadro 1, apresenta-se uma síntese dos significados de literacia, materacia, tecnocracia, numeracia, literacia matemática, literacia quantitativa, alfabetização matemática e matemacia.

**Quadro 1** – Síntese das acepções sobre literacia matemática

<b>Termos</b>	<b>Significados</b>	<b>Interpretação</b>
<b>Literacia</b>	Capacidade de processar informação escrita e fala, o que inclui leitura, escrita, cálculo, diálogo, mídia, internet na vida cotidiana (instrumentos comunicativos) (D'Ambrósio, 2005).	Compreensão de informações divulgadas de diferentes formas na vida cotidiana.
<b>Materacia</b>	Capacidade de interpretar e analisar sinais e códigos, de propor utilizar modelos e simulações na vida cotidiana, de elaborar abstrações sobre representações do real	Interpretação de informações e análise de situações cotidianas.

	(instrumentos intelectuais) (D'Ambrósio, 2005).	
<b>Tecnoracia</b>	Capacidade de usar e combinar instrumentos, simples ou complexos, inclusive o próprio corpo, avaliando suas possibilidades e suas limitações e a sua adequação a necessidade e situações diversas (instrumentos materiais) (D'Ambrósio, 2005).	Utilização de ferramentas matemáticas em situações diversas.
<b>Numeracia</b>	Capacidade que os indivíduos desenvolvem para compreender como o conhecimento matemático pode ser utilizado em contextos distintos (D'Ambrósio, 2008).	Compreensão dos conhecimentos matemáticos para utilização em questões da sociedade.
<b>Literacia Matemática</b>	Enfatiza o uso de ferramentas matemáticas tradicionais, vocabulário da matemática e lógicas para resolver problemas comuns (Steen, 2001).	Utilização de ferramentas matemáticas para resolver problemas.
<b>Literacia Quantitativa</b>	Capacidade de um indivíduo para identificar e compreender o papel que a Matemática desempenha no mundo, para formar juízos de valor conveniente e matematicamente fundamentados e para fazer uso da Matemática por formas que vão ao encontro de duas necessidades presentes e futura, enquanto cidadão preocupado, responsável e produtivo (Steen, 2001).	Fundamentação nos conhecimentos matemáticos para compreender questões da sociedade e tomar decisões, sabendo os impactos delas
<b>Alfabetização Matemática</b>	Aprender a ler e escrever e a refletir sobre este processo dentro de uma perspectiva social (Skovsmose, 2001).	Utilização dos conhecimentos matemáticos para compreender questões da sociedade e atuar nela.
<b>Matemacia</b>	Capacidade de interpretar e analisar sinais e códigos, de propor e utilizar modelos na vida cotidiana, de elaborar abstrações sobre representações do real, além de cuidar das habilidades matemáticas, preocupando-se com as competências referentes à interpretação e à ação numa situação social e política estruturada pela matemática (Skovsmose, 2001).	Utilização dos conhecimentos matemáticos para compreender situações da vida em sociedade.

Fonte: Dias (2023, p.56-57).

Embora cada termo tenha a sua definição, eles apresentam significados semelhantes entre si. Observa-se que Skovsmose (2001, 2007, 2008) utiliza termos como matemacia, inspirado nos estudos de D'Ambrósio sobre materacia e literacia para uma alfabetização matemática, pois, em sua visão, eles se ligam e se complementam. Nesse mesmo sentido, Steen (2001) utiliza literacia quantitativa e numeracia como sinônimos, porém diferencia a literacia matemática da literacia quantitativa, apontando que a quantitativa dá ênfase na resolução de problemas do dia a dia, e a matemática, na utilização de vocabulário e instrumentos matemáticos tradicionais.

Diante dessas acepções, considera-se neste estudo que a literacia matemática é “a capacidade de identificar e compreender o papel que a Matemática desempenha na

*sociedade e no mundo, aplicando e apoiando-se nos conceitos matemáticos para tomar decisões e refletir criticamente sobre esse processo dentro de uma perspectiva social”* (Dias, 2023, p.69). Acredita-se ainda que fazer uso de competências matemáticas como um conjunto de saberes, atitudes e capacidades e compreender conceitos numéricos e procedimentos básicos proporciona ao indivíduo uma melhor compreensão da realidade, tornando-o, dessa forma, um cidadão crítico e reflexivo capaz de intervir nela.

Nesse contexto, na próxima seção, são apresentados pilares para uma Literacia Financeira, pautada na definição de literacia matemática assumida. Tal definição pode contribuir para o estabelecimento de objetivos a serem desenvolvidos quando se propõe aos alunos um trabalho em sala de aula, a fim de propiciar momentos de reflexão, desafios e soluções para questões cotidianas envolvendo assuntos financeiros.

## **CONSIDERAÇÕES SOBRE A EDUCAÇÃO FINANCEIRA E A LITERACIA FINANCEIRA**

Nas últimas décadas, os governos de diversos países desenvolvidos e emergentes têm demonstrado uma preocupação crescente com o baixo nível de letramento financeiro<sup>3</sup> de seus cidadãos, especialmente entre os jovens (Groenwald; Olgin, 2018). Essa preocupação surgiu devido a diferentes situações, como o envelhecimento populacional e suas consequências previdenciárias, os processos de sofisticação e expansão de serviços financeiros, entre outros.

Nesse contexto, a Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE) lançou um olhar para a questão envolvendo o tema Educação Financeira por meio de um projeto intitulado Educação Financeira. Esse projeto foi influenciado pelo interesse dos países-membros da OCDE e tinha como objetivo desenvolver estudos que produzissem relatórios para fornecer informações e sugerir ações aos formuladores de políticas públicas dos países-membros, visando melhorar a Educação Financeira e a conscientização de seus cidadãos (Silva; Powell, 2013).

Os estudos e ações da OCDE culminaram em documentos destinados aos países-membros, nos quais apresentam uma definição para a Educação Financeira proposta, sendo:

---

<sup>3</sup> Conforme a OCDE (2014), o letramento financeiro refere-se a conhecer e compreender os conceitos e riscos financeiros, as habilidades e atitudes visando a aplicação desse conhecimento, com o objetivo de tomar decisões eficazes em contextos financeiros, melhorar o bem-estar financeiro das pessoas e da sociedade, e participar de forma ativa na vida econômica.

Educação Financeira é o processo pelo qual consumidores e investidores aprimoram seu entendimento em relação a conceitos e produtos financeiros, e, alicerçados em informação, instrução e/ou consultoria direta, desenvolvem habilidades e confiança que os torna conscientes das oportunidades e riscos financeiros, para fazer escolhas informadas, mais capazes de obter informação adicional para fazer escolhas, saberem onde buscar ajuda e de assumirem outras ações efetivas a fim de melhorar a sua proteção e o seu bem-estar financeiro (OCDE, 2005).

Este conceito de Educação Financeira apresentado pela OCDE passou a ser adotado pelos países-membros da organização na construção de suas propostas de Educação Financeira. O Brasil não é um país-membro da OCDE, mas mantém relações de trabalho com a organização. Diante de uma tendência dos países-membros da OCDE, o governo brasileiro instituiu a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF) por meio do Decreto nº 7.397 de 2010, com o objetivo de promoção da Educação Financeira, previdenciária e contribuição para o fortalecimento da cidadania, a eficiência e solidez do sistema financeiro nacional e a tomada de decisões conscientes dos consumidores (Brasil, 2010a).

Além de ações destinadas aos cidadãos brasileiros, a ENEF programou ações para a inserção da Educação Financeira nas escolas fundamentada nas recomendações da OCDE. O objetivo é educar as crianças e adolescentes para lidar com o dinheiro de maneira consciente, de modo a desenvolver hábitos e comportamentos desejáveis.

A ENEF é inspirada pelo conceito de Educação Financeira definido pela OCDE em 2005, adaptado para a realidade brasileira: o processo mediante o qual os indivíduos e as sociedades melhoram sua compreensão dos conceitos e dos produtos financeiros, de maneira que, com informação, formação e orientação claras, adquiram os valores e as competências necessários para se tornarem conscientes das oportunidades e dos riscos neles envolvidos e, então, façam escolhas bem informadas, saibam onde procurar ajuda, adotem outras ações que melhorem o seu bem-estar, contribuindo, assim, de modo consistente para formação de indivíduos e sociedades responsáveis, comprometidos com o futuro (Brasil, 2010b, p. 3).

Em 2020, tem-se o Decreto nº 10.393 que estabelece a nova ENEF e o Fórum Brasileiro de Educação Financeira (FBEF), revogando o decreto anterior sobre o tema. Nesse documento, fica estabelecido que o FBEF é encarregado de:

I - implementar e estabelecer os princípios da ENEF; II - divulgar as ações de Educação Financeira, securitária, previdenciária e fiscal propostas por seus membros, por outros órgãos e entidades públicas ou por instituições privadas; III - compartilhar as informações sobre as ações de Educação Financeira, securitária, previdenciária e fiscal produzidas pelos órgãos e entidades representados, para identificar as oportunidades de articulação; e IV - promover a interlocução entre os órgãos ou as entidades públicas e as instituições privadas para estimular e, sempre que possível, integrar as ações de Educação Financeira, securitária, previdenciária e fiscal (Brasil, 2020).

Ainda no Brasil, teve-se a elaboração, criação e implementação de uma Base Nacional Comum Curricular (BNCC), sendo um documento que define o conjunto de aprendizagens essenciais que devem ser desenvolvidas ao longo da Educação Básica. Destaca-se que nesse documento, além das unidades temáticas, objetos do conhecimento, competências e habilidades, há indicação da incorporação aos currículos e às propostas pedagógicas das instituições de ensino de uma abordagem de forma transversal e integradora dos conteúdos escolares, por meio do trabalho com temas contemporâneos que impactam a vida humana. Um tema é a Educação Financeira, além da abordagem de assuntos como: direitos das crianças e adolescentes; educação para o trânsito; meio ambiente; educação alimentar e nutricional; envelhecimento, respeito e valorização do idoso; direitos humanos; saúde, sexualidade e gênero; vida familiar e social; educação para o consumo; educação fiscal; trabalho, ciência e tecnologia e diversidade cultural.

É essencial discutir Educação Financeira com os estudantes, pois tomar decisões nesse campo está se tornando cada vez mais complicado devido à complexidade e diversidade dos produtos e serviços financeiros, enquanto o acesso a eles se torna cada vez mais comum. Diante dessa realidade, é importante que os alunos adquiram conhecimentos e desenvolvam habilidades econômicas e financeiras ao longo das etapas de escolarização que lhes permitam tomar decisões informadas e adequadas, baseadas em seus entendimentos sobre o assunto.

Diante dos aspectos mencionados, é fundamental abordar essa temática nos currículos escolares por meio de situações baseadas em uma semirrealidade ou no mundo real, buscando observar as práticas utilizadas por diferentes culturas, como proposto nos estudos de Skovsmose (2008) e D'Ambrósio (1999). Isso deve ser feito tomando como base as tendências em Educação Matemática, como a resolução de problemas, modelagem matemática, investigações matemáticas, Etnomatemática e projetos de trabalho como estratégias para o desenvolvimento desse tema. Isso permitirá aos estudantes explorarem no currículo formal diversos problemas do dia a dia, como:

- i. Compreender despesas e rendimentos;
- ii. Elaborar um plano financeiro e avaliar riscos;
- iii. Entender o contracheque;
- iv. Compreender o funcionamento de uma conta bancária;
- v. Conhecer as diferentes formas de empréstimos e financiamentos;
- vi. Entender questões relacionadas ao crédito e métodos de pagamento;

vii. Reconhecer a importância de poupar.

Ao trabalhar esses tópicos, os estudantes estarão mais preparados para lidar com os desafios financeiros, valorizando também os saberes sociais por meio dos quais as pessoas resolvem problemas do seu dia a dia. A aquisição de um bem, por exemplo, pode exigir planejamento e elaboração de orçamentos, visando equilibrar receitas e despesas. Experiências como essa podem ser trabalhadas em sala de aula por meio de um diálogo aberto e produtivo entre professor e alunos, conectando tanto os conhecimentos matemáticos quanto os de Educação Financeira. Isso permitirá ao aluno interagir ativamente na construção de seu conhecimento, promovendo uma formação integral que o capacitará a atuar de maneira eficaz na sociedade e em sua vida pessoal.

Ao desenvolver uma proposta para a Educação Financeira nas escolas, é importante considerar o que se entende por letramento financeiro. Para isso, utilizamos a definição apresentada pelo Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), que descreve o letramento financeiro como:

[...] o conhecimento e a compreensão de conceitos e riscos financeiros, bem como as habilidades e atitudes para aplicar esse conhecimento e essa compreensão, a fim de tomar decisões eficazes em uma variedade de contextos financeiros, melhorar o bem-estar financeiro dos indivíduos e da sociedade, e participar ativamente na vida econômica (OECD, 2014, p. 39).

Além disso, conforme Tavares e Almeida (2021), a Literacia Financeira não possui uma definição única e fixa. O conceito tem evoluído ao longo do tempo, tornando-se mais abrangente e indo além da simples gestão do dinheiro para incluir conhecimentos e competências na área financeira. Eles mencionam Remund (2010, p. 292) como tendo fornecido uma definição mais completa e abrangente:

Literacia Financeira é uma medida de grau em que se compreende os conceitos financeiros chave e se possui capacidade e confiança para gerir as finanças pessoais de modo apropriado, tomar decisões sólidas de curto prazo, fazer um planejamento financeiro a longo prazo, estando consciente dos acontecimentos do dia-a-dia e das mudanças das condições económicas.

Segundo Tavares e Almeida (2021), a compreensão dos diversos instrumentos financeiros, dos princípios de mercado e de sua regulamentação é considerada uma parte fundamental das competências e aptidões financeiras. Indivíduos com essas habilidades tendem a tomar decisões mais informadas, resultando em impactos positivos para a economia em geral. No entanto, esses conhecimentos também capacitam os indivíduos a tomarem decisões conscientes, independentemente de serem as melhores ou piores, permitindo-lhes interpretar, analisar e avaliar o impacto de suas escolhas.

A partir do estudo sobre literacia, numeracia, materacia, alfabetização matemática, letramento financeiro e Literacia Financeira, entende-se que a Literacia Financeira é constituída pela compreensão de conceitos sobre finanças. Por meio de um processo educativo, os estudantes desenvolvem habilidades, atitudes e a capacidade de entender elementos fundamentais do mundo financeiro. Isso os capacita a refletir, analisar e tomar decisões em diversos contextos financeiros (Dias, 2023).

Como já mencionado, a inclusão da Educação Financeira ao longo do Currículo de Matemática pode contribuir não apenas para a formação matemática dos estudantes, mas também para sua formação como cidadãos. Isso fortalece a capacidade de tomar decisões, verificar a razoabilidade dos resultados e proporciona um ambiente real para a discussão do raciocínio matemático. Dessa forma, os pilares para uma Literacia Financeira, conforme Dias (2023, p. 69-70), envolvem:

1. Refletir criticamente diante de uma demanda de consumo ou de uma questão financeira a ser resolvida;
2. Basear a tomada de decisão em conhecimentos sobre conteúdos matemáticos e conceitos financeiros;
3. Agir de acordo com um planejamento financeiro de curto e longo prazo;
4. Ler criticamente as informações financeiras veiculadas na sociedade;
5. Agir de forma ética e sustentável.

O propósito de apresentar a Literacia Financeira e seus pilares é não apenas discutir esse tema, mas também indicar um caminho para o trabalho do professor de Matemática, visando desenvolvê-lo em sala de aula de forma a explorá-lo, proporcionando aos alunos a compreensão de questões financeiras e econômicas, considerando as diferentes estratégias metodológicas e as práticas culturais dos locais onde os alunos estão inseridos.

## **CONCLUSÃO**

Neste artigo buscou discutir a interseção entre a Educação Matemática e a Literacia Financeira, destacando a importância da compreensão dos conceitos matemáticos no contexto das práticas financeiras do cotidiano. A partir dos estudos sobre literacia, materacia, tecnocracia, e numeracia, fundamentados em pesquisadores como D'Ambrósio e Steen, e da proposta de Educação Matemática Crítica de Skovsmose, foi possível explorar como esses

conceitos contribuem para refletir sobre as formas de abordagem do tema Educação Financeira nas escolas.

A Literacia Financeira, concebida como a capacidade de compreender e tomar decisões informadas sobre questões financeiras, é fundamental para a formação de cidadãos críticos e reflexivos na sociedade contemporânea. A integração dessa temática ao currículo de matemática permite desenvolver habilidades quantitativas e promover uma visão crítica sobre questões econômicas e sociais.

A partir das discussões apresentadas, propõe-se uma abordagem baseada em pilares para o desenvolvimento da Literacia Financeira na Educação Matemática, enfatizando a contextualização. Isso inclui a resolução de problemas baseados em situações reais ou semirreais, que estimulam o uso de conceitos matemáticos em contextos financeiros.

Diante dos desafios apresentados pela sociedade contemporânea, é essencial que a escola desempenhe um papel ativo na formação de cidadãos capazes de tomar decisões conscientes em relação às questões financeiras, sejam pessoais ou relacionadas a um contexto econômico mais amplo. A incorporação da Educação Financeira ao currículo de matemática é um passo importante nessa direção, contribuindo para a formação integral dos estudantes, no sentido de promover um ensino que oportunize o desenvolvimento dos conhecimentos matemáticos formais aliado a um tema relevante para atuar na vida em sociedade.

## **AGRADECIMENTOS**

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES).

## **REFERÊNCIAS**

BRASIL. **Decreto nº 7.397, de 22 de dezembro de 2010**. Institui a Estratégia Nacional de Educação Financeira - ENEF, dispõe sobre a sua gestão e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2010a. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/decreto/d7397.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7397.htm). Acesso em: 12 out. 2022.

BRASIL. **Brasil**: implementando a estratégia nacional de Educação Financeira. Brasília, DF: ENEF, 2010b. Disponível em: [https://www.bcb.gov.br/pre/pef/port/Estrategia\\_Nacional\\_Educacao\\_Financeira\\_ENEF.pdf](https://www.bcb.gov.br/pre/pef/port/Estrategia_Nacional_Educacao_Financeira_ENEF.pdf). Acesso em: 12 jan. 2023.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#fundamental/a-area-de-matematica>. Acesso em: 15 out. 2022.

BRASIL. **Decreto nº 10.393, de 09 de julho de 2020.** Institui a nova Estratégia Nacional de Educação Financeira - ENEF e o Fórum Brasileiro de Educação Financeira - FBEF. Brasília, DF: Presidência da República, 2020. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2020/Decreto/D10393.htm#art10](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Decreto/D10393.htm#art10). Acesso em: 12 out. 2022.

D'AMBRÓSIO, U. Literacy, matheracy, and technoracy: a trivium for today. **Mathematical Thinking and Learning**, [S. l.], v. 1, n. 2, p. 131-153, 1999.

D'AMBRÓSIO, U. General remarks on ethnomathematics. **ZDM – Mathematics Education**, [S. l.], v. 33, n. 3, p. 67-69, 2001.

D'AMBRÓSIO, U. A relevância do projeto Indicador Nacional de Alfabetismo Funcional – INAF – como critério de avaliação da qualidade do ensino de matemática. In: FONSECA, M. C. F. R. (org.). **Letramento no Brasil: habilidades matemáticas**. São Paulo: Global, 2004. p. 31-46.

D'AMBRÓSIO, U. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/TgJbqssD83ytTNYxnPGBTcw/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 jan. 2023.

D'AMBRÓSIO, U. Educação numa era de transição. **Revista Matemática & Ciência**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 8-18, 2008.

DIAS, C. R. **Literacia Financeira: possibilidades didáticas com um ambiente digital de aprendizagem para os anos finais do ensino fundamental**. 2023. 178f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Luterana do Brasil. ULBRA, Canoas-RS. 2023. Disponível em: <http://www.ppgecim.ulbra.br/teses/index.php/ppgecim/search/search>. Acesso em: 07, mar. 2024.

GROENWALD, C. L. O.; OLGIN, C. A. Educação Financeira no currículo de matemática do ensino médio. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, v. 11, n. 2, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.3895/rbect.v11n2.8433>>. Acesso em: 12 mar. 2023.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OCDE). **Recommendation on principles and good practices for financial education and awareness**. Paris: OECD Publishing, 2005. Disponível em: <<http://www.oecd.org/finance/financialeducation/35108560.pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2023.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OCDE). **Financial education for youth: the role of schools**. Paris: OECD Publishing, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1787/9789264174825>>. Acesso em: 27 Sept. 2023.

REMUND, D. Financial literacy explicated: the case for a clearer definition in an increasingly complex economy. **Journal of Consumer Affairs**, [S. l.], v. 44, n. 2, p. 276-295, 2010.

SILVA, A. M. da; POWELL, A. B. Um programa de Educação Financeira para a Matemática Escolar da Educação Básica. *In: Encontro Nacional de Educação Matemática: Retrospectivas e Perspectivas*, 11., 2013, Curitiba, **Anais [...]**. Curitiba: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2013. p. 1-17. Disponível em: <https://docplayer.com.br/5940248-Um-programa-de-educacao-financeira-para-a-matematica-escolar-da-educacao-basica.html>. Acesso em: 20 dez. 2022.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática crítica**: a questão da democracia. Campinas: Papirus, 2001.

SKOVSMOSE, O. **Educação crítica**: incerteza, matemática, responsabilidade. São Paulo: Cortez, 2007.

SKOVSMOSE, O. **Desafios da Reflexão em Educação Matemática Crítica**. Campinas: Papirus, 2008.

STEEN, L. A. (ed.). **Mathematics and democracy**: the case for quantitative literacy. Princeton: The Woodrow Wilson National Fellowship Foundation, 2001.

TAVARES, F. O.; ALMEIDA, L. G. A Literacia Financeira: Uma Revisão de Literatura, **Percursos & Ideias**, [S. l.], v. 11, p. 73-88, 2021. [https://percursosideias.iscet.pt/index.php/pi\\_2021\\_n11\\_0007/](https://percursosideias.iscet.pt/index.php/pi_2021_n11_0007/). Acesso em: 13 de fev. 2023.