



## A FRAGMENTAÇÃO DO SABER E O LETRAMENTO MATEMÁTICO: REFLEXÕES SOBRE A INTEGRAÇÃO DE SABERES NO ENSINO BÁSICO

Ana Clara Souza da Silva

Eixo 2 – Educação Matemática e suas interfaces com outras áreas de conhecimento

**Resumo:** Este trabalho discute a importância da integração entre disciplinas no processo de ensino-aprendizagem, com foco especial no letramento matemático. A partir da constatação de pesquisas realizadas sobre as dificuldades enfrentadas pelos estudantes brasileiros na contextualização de problemas matemáticos, buscou-se compreender as causas dessa limitação e refletir sobre a fragmentação dos saberes no ambiente escolar. O objetivo principal foi analisar como a interdisciplinaridade pode contribuir para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da capacidade interpretativa dos alunos. Para tanto, realizou-se uma pesquisa qualitativa de cunho bibliográfico, com a análise de obras e artigos acadêmicos que tratam da temática. Os resultados apontam que a escassez de práticas pedagógicas integradoras e a atuação disciplinar isolada dos professores são fatores que dificultam a articulação entre os conteúdos. Além disso, destaca-se a relevância da utilização de situações-problema contextualizadas como estratégia para aproximar os conteúdos matemáticos da realidade dos alunos, tornando-os mais compreensíveis e significativos. A pesquisa evidencia, portanto, a necessidade de repensar as práticas docentes e investir na formação continuada dos profissionais da educação, para que possam atuar de forma crítica e interdisciplinar, promovendo um ensino mais eficaz e alinhado às demandas da contemporaneidade.

Palavras-chave: Letramento. Matemática. Interdisciplinaridade.

### 1 Introdução

Analisando o sentido geral da educação, podemos inferir que ela tem o objetivo de proporcionar ao indivíduo o desenvolvimento integral, promovendo além da aquisição de conhecimentos científicos e acadêmicos, a formação ética, social e crítica. Sendo assim, é fundamental que as áreas de conhecimento sejam integradas para o desenvolvimento global do saber como diz Morin (2001, p. 4) “[...]o contexto tem necessidade, ele mesmo, de seu próprio contexto e, atualmente, o conhecimento deve se referir ao global”, a partir desse raciocínio é possível compreender que a interdisciplinaridade é fundamental no processo de formação do ser humano.

No entanto, em alguns componentes curriculares o desenvolvimento dessa habilidade pode se tornar desafiador, é o caso da matemática, pois é necessário transcender o plano teórico para compreender sua conexão com outras disciplinas. Em razão desse impasse é possível observar uma certa dificuldade dos discentes brasileiros no que se diz respeito à contextualização de problemas matemáticos, isto é, limitação na associação da interpretação textual na resolução de problemas. Segundo Júnior et al (2021, p. 3) é nítido que “[...]a não compreensão de alguns assuntos matemáticos compromete o processo de ensino e aprendizagem dos discentes, fazendo com que tenham



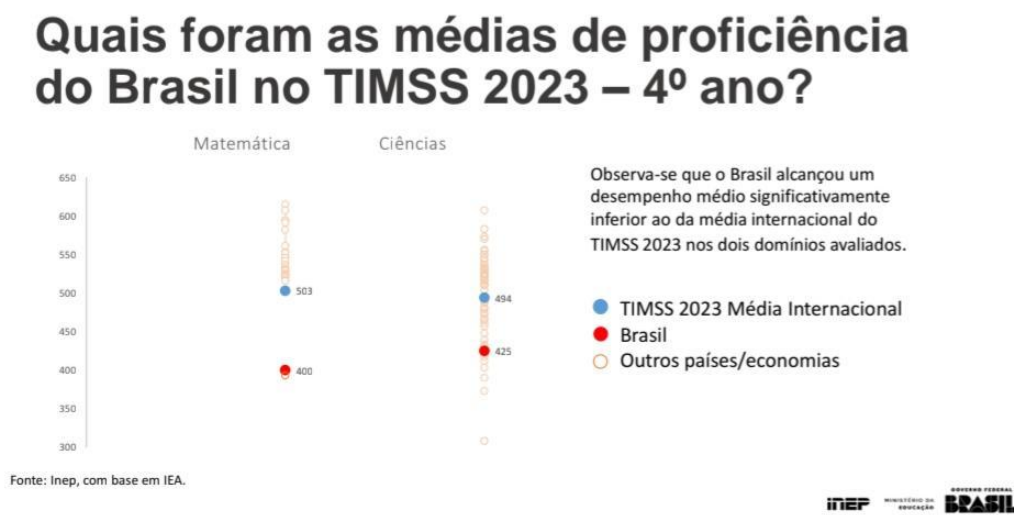


dificuldades no letramento matemático.” Sob essa ótica, percebe-se que fragmentação do saber nas escolas tem sido um dos maiores empecilhos para a construção de um ensino significativo.

Essa fragmentação ocorre quando as disciplinas são trabalhadas de forma isolada, sem conexão aparente entre si, fazendo com que o estudante perceba cada área de conhecimento como algo separado da sua realidade. O aluno, ao não enxergar a articulação entre os conteúdos, tende a aprender apenas de maneira mecânica, com foco na memorização de fórmulas e procedimentos, o que dificulta a aplicação do conhecimento em situações concretas.

Essa situação torna o aprendizado das matemática dificultoso e por isso o Brasil encontra-se em baixo nível de proficiência em matemática, podemos exemplificar essa tese ao avaliar os resultados do Estudo Internacional de Tendências em Matemática e Ciências (TIMSS) divulgados pelo INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira).

Gráfico 1 - “Quais foram as médias de proficiência do Brasil no TIMSS 2023 – 4º ano?”



Fonte: INEP, 2023.

O gráfico acima, mostra as médias de proficiência do Brasil no TIMSS 2023 (4º ano) em Matemática e Ciências. Observa-se que o desempenho dos estudantes brasileiros ficou abaixo da média internacional em ambas as áreas: enquanto a média internacional foi de 511 pontos em Matemática e 484 em Ciências, o Brasil obteve 400 e 425 pontos, respectivamente. Dessa forma, é notável a defasagem do aprendizado, o que torna esses





dados preocupantes. No seguimento, o gráfico acima demonstra as médias de proficiência do Brasil no TIMSS 2023 (8º ano) em Matemática e Ciências.

Gráfico 2 – “Quais foram as médias de proficiência do Brasil no TIMSS 2023 – 8º ano?”

## Quais foram as médias de proficiência do Brasil no TIMSS 2023 – 8º ano?



Fonte: INEP, 2023.

Nota-se que o desempenho brasileiro ficou abaixo da média internacional em ambas as áreas, com 379 pontos em Matemática e 420 em Ciências, frente a 511 e 515 pontos, respectivamente. Esses dados reforçam a defasagem do aprendizado e evidenciam a gravidade da situação educacional.

Tomando como exemplo os resultados do 4º e 8º ano, especificadamente em matemática, percebe-se uma defasagem no que se diz respeito a proficiência da matéria no Brasil. Sob essa visão nota-se que ausência de integração entre os conteúdos gera uma percepção equivocada de que a matemática não possui aplicabilidade fora da sala de aula.

Essa visão reforça o distanciamento entre o estudante e a disciplina, contribuindo para a desmotivação e para os baixos índices de desempenho escolar. Portanto, discutir a fragmentação do saber é também discutir sobre as condições reais de aprendizagem e sobre a necessidade de um ensino mais contextualizado, que promova sentido e significado aos conceitos trabalhados. Dessa forma, é buscar compreender a origem dessa situação para encontrar ferramentas que ajudem a melhorar a capacidade de associação entre ambas as disciplinas, tal raciocínio pode ser observado no estudo de Terradas (2019, p. 99) “[...]entendemos então, que a interdisciplinaridade é a atitude que se deve tomar para superar todo e qualquer enfoque fragmentado que ainda mantemos de nós mesmos,





do mundo e da realidade que nos cerca.” Sendo assim, a ausência de integração entre os conteúdos gera uma percepção equivocada de que a matemática não possui aplicabilidade fora da sala de aula. Essa visão reforça o distanciamento entre o estudante e a disciplina, contribuindo para a desmotivação e para os baixos índices de desempenho escolar. Portanto, discutir a fragmentação do saber é também discutir sobre as condições reais de aprendizagem e sobre a necessidade de um ensino mais contextualizado, que promova sentido e significado aos conceitos trabalhados.

## 2 Fundamentação teórica

A formação educacional, como já discutido, tem o objetivo de proporcionar ao cidadão um desenvolvimento eficaz em diferentes áreas de conhecimento. A utilização de situações - problema no ensino da matemática permite ao docente avaliar a capacidade de interpretação dos estudantes para assim analisar o aproveitamento geral da turma.

O uso da intertextualidade em questões matemáticas é fundamental na expansão de saberes, pois é uma ferramenta que visa articular e relacionar diferentes áreas de conhecimento para a resolução de uma situação. A integração entre áreas de conhecimento torna-se algo mais que necessário, como ressalta Nilson (2016, p.33) “ O par língua/Matemática compõe uma linguagem mista, imprescindível para o ensino e com as características de um degrau necessário para alcançar-se as linguagens específicas das disciplinas particulares” Por este motivo, a dificuldade dos estudantes brasileiros na interpretação de problemas matemáticos revela também a falta de recursos metodológicos para o desenvolvimento do letramento matemático, essa falta pode também estar ligada à fragmentação das disciplinas, onde o docente, em sua grande maioria por falta de ferramentas, atua dentro dos limites de sua disciplina, lecionando exclusivamente o conteúdo e as habilidades pertinentes à sua área de atuação.

Segundo Guedes, Porto e Guedes (2016, p.7) “[...]a falta de capacitações por parte das instituições de ensino que tratem da prática de ensino interdisciplinar, foram apontados como as principais queixas acerca da prática interdisciplinar”. Sendo assim, podemos compreender que a situação é derivada de diferentes causas as quais atuam desde a ineficiência do ensino até a falta de interesse por parte dos alunos.

## 3 Metodologia

Este artigo foi desenvolvido com base em uma pesquisa qualitativa através de uma análise bibliográfica. Foram revisados artigos e obras acadêmicas que discutem o tema





proposto buscando entender diferentes perspectivas teóricas e práticas sobre o assunto, envolvendo letramento matemática e interdisciplinaridade. Optou-se pela pesquisa bibliográfica com o objetivo de aprofundar o conhecimento previamente produzido por diversos autores permitindo uma visão crítica fundamentada em ideias já desenvolvidas e analisadas anteriormente. A escolha dos autores se desenvolveu através de um levantamento de literatura que apresentamos a seguir:

Tabela 1 - Levantamento de literatura

SOBRENOME AUTOR, Nome, Título, Local: Editora, ano.	Descritores usados na busca	Objetivo do trabalho	Metodologia usada na pesquisa	Autores centrais de referência	Palavras-chave do texto	Resultados ou conclusões do trabalho/pesquisa	Extratos?		
JÚNIOR, José Carlos Cecopierre Roldan et al. <b>Letramento matemático: os desafios na interpretação das situações-problemas pelos alunos do 9º ano do ensino fundamental em uma escola pública de balsas-ma.</b> VII CONEDU - Conedu em Casa... Campina Grande: Realize Editora, 2021.	-	Matemática, interpretação, letramento.	Contribuir com a aprendizagem dos alunos reforçando conteúdos matemáticos já trabalhados pelos professores no decorrer do ano letivo.	-	Os conteúdos foram nomeados pelos professores de matemática da instituição supracitada em turmas do 9º ano, que elencaram de acordo com a dificuldade dos alunos.	-	Letramento matemático, Interpretações de situações-problemas, Alunos do ensino fundamental.	É necessário desenvolver com os alunos, em propostas futuras, oficinas de leitura e inferência textual, pois o entendimento interpretativo dos problemas e questões matemáticas exigem a habilidade linguística de codificar e decodificar a língua materna, fazendo uso de maneira social e compreensível.	“ A não compreensão de alguns assuntos matemáticos compromete o processo de ensino e aprendizagem dos discentes, fazendo com que tenham dificuldades no letramento matemático.”
GUEDES, Elisa Angélica Alves; PORTO, Fábio; GUEDES, Edenise Gláucia Alves. <b>Desafios e possibilidades da interdisciplinaridade na prática docente.</b> [S.l.]: Conedu, 2016.	-	Interdisciplinaridade, desafios.	Apresentar os desafios e as possibilidades da interdisciplinaridade na prática docente amplamente discutida na literatura.	-	Levantamento bibliográfico de artigos científicos.	-	Interdisciplinaridade, Prática docente, Desafios e possibilidades.	Os resultados apontam que a carga horária exaustiva de trabalho, a falta de tempo para o estudo de outras disciplinas e a falta de oferta de capacitações por parte das instituições de ensino foram as principais queixas acerca da efetivação da prática interdisciplinar.	“ [...]a falta de capacitações por parte das instituições de ensino que tratem da prática de ensino interdisciplinar, foram apontados como as principais queixas acerca da prática interdisciplinar.”
NILSON, José Machado. <b>Interdisciplinaridade e Matemática.</b> Campinas: Pro-Posições, v. 4, n. 1, p. 24-34, 2016.	-	Matemática, interdisciplinaridade.	No texto, são examinados alguns desses obstáculos, destacando-se a descon-sideração sobre o fato de que toda organização disciplinar é resultante de uma reflexão mais abrangente, de natureza epis-temológica, no interior de uma sistemati-	-	-	-	Interdisciplinaridade, abordagem interdisciplinar, transdisciplinaridade, interdisciplinaridade, matemática.	O lugar de destaque que ocupa em todas as sistematizações desse tipo con-fere à Matemática uma importância espe-cial no tratamento do tema.	“ O par língua/Matemática compõe uma linguagem mista, imprescindível para o ensino e com as características de um degrau necessário para alcançar-se as linguagens específicas das disciplinas particulares.”





				zação filosófica que prefigura, em grandes linhas, o tom e a cor de cada componente curricular.				
MORIN, E. <b>Os sete saberes necessários à educação do futuro.</b> 5. Ed. São Paulo: Cortez, 2001.	-	Educação, prática docente.	-	-	-	-	-	“O contexto tem necessidade, ele mesmo, de seu próprio contexto e, atualmente, o conhecimento deve se referir ao global”
D’AMBROSIO, U. <b>Educação matemática: da teoria à prática.</b> 4. Ed. Campinas: Papirus, 1996.	-	Matemática, prática, teoria.	-	-	-	-	A alternativa que propomos é reconhecer que o indivíduo é um todo integral e integrado e que suas práticas cognitivas e organizativas não são desvinculadas do contexto histórico no qual o processo se dá, contexto esse em permanente evolução.	“Contextualizar a matemática é essencial para todos.”

Fonte: Da Autora.

## 4 Resultados

A partir da análise das obras consultadas, foi possível observar que os autores convergem quanto à importância do tema abordado, destacando-se aspectos como a influência dos docentes no desenvolvimento do letramento matemático e a defasagem brasileira na interligação de disciplinas. Esses aspectos contribuem para uma reflexão crítica sobre a prática atual e apontam possíveis caminhos para melhorias futuras.

O uso de situações-problemas tem por objetivo principal estabelecer e exemplificar para o estudante situações reais em que o uso da matemática é imprescindível fugindo do plano essencialmente teórico que, em sua maioria é visto pelos alunos como complicado. A partir daí surge a necessidade de buscar diferentes maneiras de ensinar matemática, partindo de um contexto no qual o aluno possa compreender, isto é, em um contexto que ele está inserido.

Para exemplificar essa situação imaginemos uma sala de aula em que o professor deseja explicar como funciona a soma de números naturais. Ele pode utilizar a seguinte notação: Se  $0 < a$  e  $0 < b \mid \mathbb{N}^* \{a,b\}$ , podemos dizer que  $a+b=c$ , onde  $c > a$ ,  $c > b$  e  $c \neq a$  e  $b$ . Porém ao utilizar uma situação comum do dia a dia observa-se o mesmo resultado porém de uma maneira menos complexa através de breves narrativas, exemplo: Se Maria tem 7 maçãs e compra mais 2 maçãs, é possível se dizer que ela tem ao todo 9 maçãs, pois ali há uma adição de quantidades positivas, por isso é necessário adicionar 2 unidades





a 7 unidades, e assim é possível observar que o resultado é maior do que as duas quantidades que estavam sendo somadas, é perceptível que, ao utilizar situações do dia a dia os alunos podem compreender melhor a importância da matemática, e as diferentes situações em que é necessário a compreensão dela. Outra possibilidade está no uso de metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em problemas. Nesse modelo, o aluno é desafiado a resolver situações reais que envolvem múltiplas áreas do conhecimento. Essa estratégia estimula o raciocínio crítico, a autonomia e a capacidade de relacionar conceitos.

O uso da tecnologia também pode ser um aliado na busca por integração. Softwares educativos, planilhas eletrônicas e ambientes virtuais permitem que os estudantes experimentem a matemática em situações dinâmicas e interativas. Ao trabalhar com dados reais, o aluno percebe que a matemática está presente em diferentes dimensões da vida cotidiana. D' Ambrósio (1996, p.8) reforça o uso de boas estratégias de ensino, “Conseqüentemente, matemática e educação são estratégias contextualizadas e totalmente interdependentes”

#### 5 Considerações finais

A pesquisa reforça a importância de se repensar práticas e estratégias, de modo a tornar o processo mais significativo e condizente com as necessidades reais dos sujeitos envolvidos. Também se evidenciou a necessidade de investimentos contínuos na formação de profissionais e na produção de materiais que contribuam para uma abordagem mais eficaz e crítica, nos quais a relação entre os componentes curriculares seja reforçada, com o objetivo de estimular o raciocínio lógico dos estudantes. A superação dessa fragmentação exige um papel ativo do professor como mediador do processo de ensino-aprendizagem. Além disso, há ainda a questão da formação docente. Grande parte dos professores não recebe, em sua trajetória inicial, uma preparação adequada para atuar de forma interdisciplinar.

A formação geralmente privilegia os conteúdos específicos da disciplina, deixando em segundo plano o desenvolvimento de competências voltadas para a integração de saberes. Essa lacuna impacta diretamente a prática em sala de aula, já que muitos profissionais acabam se limitando a ensinar apenas os tópicos previstos em seus programas curriculares. O docente precisa assumir uma postura investigativa e reflexiva, capaz de identificar conexões possíveis entre os conteúdos e as experiências dos alunos,





para isso é necessária a preparação e capacitação desses profissionais, como Bartholomeu et al (2016) explicam:

No que se refere especificamente à leitura, matemática e escrita, os estudos que relacionam problemas de conduta e interações sociais e o desempenho escolar nessas áreas indicam que o conhecimento científico, adquirido em ambiente formal de aprendizagem só será efetivo e produtivo se o mesmo for saudável e agradável ao educando. Existe, sem dúvidas, uma intensa relação entre o ambiente escolar e problemas de aprendizagem, sejam eles quais forem. Deste modo a atuação de profissionais treinados e capacitados ao auxílio pedagógico, psicopedagógico e psicológico devem estar presentes. (Bartholomeu et al, 2016)

Essa postura implica em ir além do simples repasse de conteúdos, buscando constantemente relacionar a matemática a diferentes áreas, como a geografia, a história, a física, a biologia e até mesmo as artes. Outro ponto importante é a valorização da linguagem. A matemática, enquanto linguagem, precisa ser compreendida em diálogo com a língua materna. Ao explorar textos, gráficos, tabelas e enunciados, o professor pode estimular nos alunos a capacidade de interpretar e argumentar, o que fortalece diretamente o letramento matemático, isso pode ser desenvolvido por exemplo através da utilização da ludicidade, como Araújo (2000, p.1) defende:

A ludicidade, tão importante para o desenvolvimento do ser humano, precisa ser vista com mais seriedade, o espaço lúdico da criança não deve se restringir somente a hora do recreio. Dentro desta ótica, o trabalho propõe a utilização de lúdicos como parte integrante nas séries iniciais do Ensino Fundamental procurando conduzir a criança a conhecer, interagir, mergulhar, vivenciar a matemática e desenvolver a aprendizagem brincando. (Araújo, 2000, p.1)

Portanto, ao compreendermos que contextualizar a matemática é essencial para todos, fica evidente a necessidade de práticas pedagógicas que não apenas transmitam conteúdos, mas que despertem o senso crítico, a criatividade e a autonomia dos estudantes. A interdisciplinaridade e o letramento matemático tornam-se, assim, caminhos fundamentais para uma educação que ultrapassa os limites da sala de aula, preparando o indivíduo para enfrentar os desafios sociais e profissionais do mundo contemporâneo. Dessa forma, a matemática deixa de ser vista apenas como um conjunto de regras e fórmulas, assumindo seu verdadeiro papel de linguagem universal e instrumento de transformação social.





Em síntese, o ensino da matemática precisa estar alinhado às demandas atuais, valorizando a diversidade cultural e promovendo uma aprendizagem significativa. Somente assim será possível formar cidadãos capazes de atuar criticamente na sociedade, construindo novas possibilidades de mudança e inovação.

## Referências

JÚNIOR, José Carlos Cecopierre Roldan et al. Letramento matemático: os desafios na interpretação das situações-problemas pelos alunos do 9º ano do ensino fundamental em uma escola pública de balsas-ma. VII CONEDU - Conedu em Casa... Campina Grande: Realize Editora, 2021.

GUEDES, Elisa Angélica Alves; PORTO, Fábio; GUEDES, Edenise Gláucia Alves. Desafios e possibilidades da interdisciplinaridade na prática docente. [S.l.]: Conedu, 2016.

NILSON, José Machado. Interdisciplinaridade e Matemática. Campinas: Pro-Posições, v. 4, n. 1, p. 24 - 34, 2016.

MORIN, E. Os sete saberes necessários à educação do futuro. 5. Ed. São Paulo: Cortez, 2001

D'AMBROSIO, U. Educação matemática: da teoria à prática. 4. Ed. Campinas: Papirus, 1996.

TERRADAS, R. D. A IMPORTÂNCIA DA INTERDISCIPLINARIDADE NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. Revista da Faculdade de Educação, [S. l.], v. 16, n. 2, p. 95–114, 2019.

BARTHOLOMEU, D., MONTIEL, J. M., NÉIA, S., & SILVA, M. C. R. HABILIDADES SOCIAIS E DESEMPENHO ESCOLAR EM PORTUGUÊS E





MATEMÁTICA EM ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL. Temas em Psicologia, 24(4), 2016.

ARAÚJO I.R.O.A UTILIZAÇÃO DE LÚDICOS PARA AUXILIAR A APRENDIZAGEM E DESMISTIFICAR O ENSINO DA MATEMÁTICA. Dissertação de Mestrado, Florianópolis, SC. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2000.

INEP, Estudo Internacional de Tendências em Matemática e Ciências (TIMSS), disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br>.

