

**Matemática nos anos iniciais: o tempo e a escrita como resistência à
racionalidade pedagógica técnico-científica**

**Mathematics in the early years: time and writing as resistance to
technical-scientific pedagogical rationality**

**Matemáticas en los primeros años: tiempo y escritura como resistencia
a la racionalidad pedagógica técnico-científica**

Virgínia Crivellaro Sanchotene¹

Gilberto Silva dos Santos²

Cíntia Nunes³

Resumo

Este artigo tem como objetivo apresentar possibilidades do uso da escrita em aulas de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental como forma de resistência à racionalidade pedagógica técnico-científica. Esta racionalidade se caracteriza por ser baseada na transmissão de conhecimentos, na prática de treinamento e na aceleração do tempo de aprendizagem (aliada aos ideais de produtividade). Como exemplos do uso da escrita em aulas de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, citamos a resolução de problemas, a argumentação, a construção de um glossário e como recurso para avaliação processual de aprendizagem. O tempo é tomado em contexto político e ético, em defesa da autonomia docente, de uma aprendizagem que explora a curiosidade, o compartilhamento de ideias, o tempo da própria infância, através da escrita como prática reflexiva. Conclui-se que a escrita se configura numa ferramenta potente de resistência a modelos que interessam à pressa neoliberal, que atualmente adentra as escolas. Em todos os exemplos apresentados, a escrita exige tempo e favorece o compartilhamento das hipóteses e a elaboração coletiva de soluções.

¹ Doutora em Educação. Prefeitura Municipal de Porto Alegre/SMED-POA, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: prof.virginia.mat@gmail.com <https://orcid.org/0000-0001-7083-0622>.

² Doutor em Educação em Ciências. Universidade Estadual do Paraná/UNESPAR, União da Vitória, Paraná, Brasil. E-mail: gilberto.santos@ies.unespar.edu.br <https://orcid.org/0000-0003-4616-9891>.

³ Mestra em Educação. Prefeitura Municipal de Porto Alegre/SMED-POA, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: cintia.nunes@educar.poa.br <https://orcid.org/0009-0005-3483-6935>.

Palavras-chave: Educação matemática. Escrita. Currículo. Didática. Anos iniciais.

Abstract

This article aims to present possibilities of using writing in mathematics classes in the initial years of elementary school as a form of resistance to technical-scientific pedagogical rationality. This rationality is characterized by being based on the transmission of knowledge, training practice and the acceleration of learning time (combined with productivity ideals). Examples of the use of writing in mathematics classes in the early years of elementary school include problem-solving, argumentation, the construction of a glossary, and as a resource for procedural assessment of learning. Time is taken in a political and ethical context, in defense of teacher autonomy, of learning that explores curiosity, the sharing of ideas, the time of childhood itself, through writing as a reflective practice. It is concluded that writing is a powerful tool of resistance to models that are of interest to the neoliberal rush, which is currently entering schools. In all the examples presented, writing requires time and encourages the sharing of hypotheses and the collective development of solutions.

Keywords: Mathematics education. Writing. Curriculum. Didactics. Early years.

Resumen

Este artículo pretende presentar las posibilidades de utilización de la escritura en las clases de matemáticas en los años iniciales de la educación primaria como forma de resistencia a la racionalidad pedagógica técnico-científica. Esta racionalidad se caracteriza por estar basada en la transmisión de conocimientos, la práctica formativa y la aceleración del tiempo de aprendizaje (combinada con ideales de productividad). Ejemplos del uso de la escritura en clases de matemáticas en los primeros años de la escuela primaria incluyen la resolución de problemas, la argumentación, la construcción de un glosario y como recurso para la evaluación procedimental del aprendizaje. El tiempo se toma en un contexto político y ético, en defensa de la autonomía docente, del aprendizaje que explora la curiosidad, el intercambio de ideas, el tiempo mismo de la infancia, a través de la escritura como práctica reflexiva. Se concluye que la escritura es una poderosa herramienta de resistencia a los modelos que interesan a la fiebre neoliberal que actualmente está entrando a las escuelas. En todos los ejemplos presentados, la escritura requiere tiempo y fomenta el intercambio de hipótesis y el desarrollo colectivo de soluciones.

Palabras clave: Educación matemática. Escribiendo. Currículo. Didáctica. Anos iniciales.

O menino aprendeu a usar as palavras.
Viu que podia fazer peraltagens com as palavras.
[...]

O menino fazia prodígios.
Até fez uma pedra dar flor.
[...]

Você vai encher os vazios
com as suas peraltagens,
e algumas pessoas vão te amar por seus despropósitos!
(Manoel de Barros)

1. Introdução

Este texto tem como objetivo apresentar possibilidades do uso da escrita em aulas de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental como prática reflexiva, que alarga as relações de ensino-aprendizagem de matemática para além do uso de algoritmos e da repetição de exercícios mecânicos. A escrita, em aulas de matemática, comumente fica restrita ao ato de informar. Defendemos que a escrita, para além de informar resultados, colabora com a produção de hipóteses em aulas de matemática, com o desenvolvimento das capacidades de argumentar e analisar, e com a organização de ideias na resolução de problemas. É preciso explorar o uso da escrita em aulas de matemática, desde os primeiros anos do Ensino Fundamental, para que a escrita não seja usada de maneira simplista, como apenas informar por extenso o resultado de uma questão a partir do uso irrestrito de algoritmos.

Nesta seção introdutória, são apresentados argumentos a favor da escrita em aulas de matemática, em contrapartida à aceleração do tempo, que reflete num modelo conteudista de educação. Afirmamos que a discussão sobre o tempo - no planejamento, na aprendizagem - se configura como ética e política de resistência ao tempo do capital. Ainda, defende a autonomia e a criação docentes. A segunda seção apresenta o conceito de problema e como a metodologia de resolução de problemas se articula à prática da escrita. A terceira seção explora a argumentação como um convite à escrita. Na quarta seção, sugere-se uso da escrita na construção de um glossário. Na quinta seção, coaduna-se com a ideia de que a avaliação deve ser processual e incentiva-se o uso da escrita na elaboração de atitudes reflexivas acerca da aprendizagem. Por fim, a conclusão sintetiza as ideias levantadas ao longo do texto.

Todas as sugestões de uso de escrita em aulas de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental aqui divididas nas seções supracitadas decorrem de nossas experiências em turmas de escolas públicas, dialogam com nossas pesquisas (Sanchotene, 2021; Sanchotene e Santos, 2020) e, especialmente, com a defesa dos imbricamentos entre matemática e língua materna, desenvolvida por Machado (2011).

Passos e Nacarato (2018) afirmam que o professor deve possibilitar ao estudante fazer matemática, construí-la, produzi-la. Nesse sentido, “deve ser construído um ambiente de ideias e negociações que permita ao estudante chegar a solução” (Passos,

Nacarato, 2018, p. 126). Para isso, questões de múltipla escolha e listas de exercício de repetição extensas, por exemplo, que não permitem esse diálogo de ideias, essas ações apontadas pelas autoras como parte do letramento matemático, não devem ser a escolha preferencial para avaliar os processos de aprendizagem. Para Machado (2011, p. 180-181), a maior fonte de dificuldade com a matemática resulta da falta de entusiasmo dos alunos pelo tema. Injustamente associada apenas a operações com números, ou a técnicas de fazer contas, a matemática perde grande parte de seu encanto”.

Quais são as vias alternativas a esta grande avenida que conduz o ensino de matemática à técnica de fazer contas? Sem dúvidas, esta concepção simplista de matemática exclui boa parte de sua historicidade, de sua pertinência social e cultural, de seu exercício lógico, de sua colaboração enquanto ciência das relações e dos padrões, da invenção de problemas pelo simples prazer do exercício de pensamento e pela resolução de problemas reais que se apresentam em nossa sociedade. Reduzir o ensino da matemática ao ensino de algoritmos impacta no encantamento ou na aversão que este saber, ou que os saberes adjetivados como matemáticos, pode gerar.

Conhecimentos mais amplos sobre o que compreendemos sobre matemática, o uso de recursos concretos, o incentivo ao raciocínio dedutivo, o estabelecimento de relações: muitas são as maneiras de respeitar a historicidade e a função social da matemática. Neste texto, apostamos no uso da escrita como ferramenta de alargamento das possibilidades de ensino-aprendizagem da disciplina. Corroboramos com a afirmação de Machado (2011, p. 181):

É preciso compreender a matemática como um sistema básico de expressão e compreensão do mundo, em sintonia e em absoluta complementaridade com a língua materna. Em outras palavras, é preciso reencantar a matemática, e para tanto, a exploração de sua aproximação visceral com a língua materna é fundamental.

Segundo Franco (2016), há duas concepções de práticas pedagógicas: uma centrada na transmissão de conteúdos instrucionais, cujas bases são técnico-científicas; outra, que considera a pedagogia uma prática social, conduzida por um pensamento reflexivo e crítico. Elas diferem diametralmente e influenciam a ação educativa. De um lado, temos uma perspectiva normativa, linear e de treinamento; de outro, uma perspectiva crítica, dialética e de práxis (Franco, 2016).

As questões de múltipla escolha ou cuja resposta seja exclusivamente um valor numérico são amplamente difundidas contemporaneamente, como engrenagens de um sistema cuja finalidade são as avaliações externas, respondendo à racionalidade

pedagógica técnico-científica, de mera transmissão de conhecimentos, de sequências instrucionais, de treinamento e linearidade. “A esfera da reflexão, do diálogo e da crítica parece cada vez mais ausente das práticas educativas contemporâneas, as quais estão sendo substituídas por pacotes instrucionais prontos” (Franco, 2016, p. 538). É nesse sentido que a escrita em aulas de matemática se oferece como uma ferramenta à esta segunda racionalidade: a pedagogia crítico-emancipatória. Escrever envolve diferentes conhecimentos e funções executivas, mobiliza atitudes propositivas, reflexivas e dialógicas, afastando-se de uma visão simplista de matemática. Trata-se de uma maneira de acompanhar o processo, compreender as lógicas que o estudante estabelece com os diferentes saberes, resistir aos modelos neoliberais de mensuração de resultados e padronização curricular.

Alargar intencionalmente o tempo da aprendizagem como possibilidade de constituição de experiências singulares, reflexivas, dialógicas, através da escrita, desloca os significados prontos relacionados à matemática e convida à ampliação de relações. Destacamos que o tempo da aprendizagem tem sua própria duração. Ele não pode ser apressado, acelerado, desconsiderado. Investir no alargamento do tempo, no respeito ao processo de aprendizagem, se constitui em uma prática de defesa do direito de aprendizagens reflexivas e dialógicas em matemática.

Costa (2024) traz reflexões sobre a relação entre a aceleração do tempo (aliada aos ideais de produtividade e alta performance da lógica capitalista) e o modelo conteudista de educação. Segundo Barbosa (2013, p. 217), a aceleração do tempo promove ausências de sentido e “paradoxalmente, oferece uma sensação de muitas tarefas realizadas, mas de fracasso no sentido da realização docente – pessoal e profissional –, e uma derrota no sentido de educação das crianças – a vida basta com produção e consumo”. Um dos exemplos do reflexo desse tempo acelerado do capital na escola, segundo Costa (2024), pode ser visto quando o modelo de linha de montagem parece se aplicar ao sistema educativo brasileiro que, em grande parte, “se prende aos números e estatísticas”. [...] A grande problemática desse foco no aspecto quantitativo se baseia no fato de que há limite real de tempo para cumprir um enorme rol de habilidades e competências” (Costa, 2024, p. 848). Passos e Nacarato (2018, p. 128) afirmam que, “ao definir letramento matemático como competências e habilidades, entende-se ser uma

capacidade individual do estudante, não uma constituição histórica e cultural”. O ensino por habilidades e competências se constitui como ferramenta de um projeto neoliberal de mensuração dos resultados, alinhada à padronização da educação.

O tempo é tomado em contexto político e ético: “o tempo é um articulador da vida, é ele que corta, amarra ou tece a vida: individual e social” (Barbosa, 2013, p. 215). O tempo do encontro - com o outro, com a aprendizagem - se difere do tempo acelerado do capital. A produtividade do sistema se impõe ao tempo presente: ensina-se para o futuro. As relações dialógicas com o passado se fragilizam. A autonomia docente é posta à prova e a flexibilidade imanente ao planejamento se desfaz. A vida é regulada pelo tempo do neoliberalismo, achatando o percurso da aprendizagem, da exploração da curiosidade, do compartilhamento de ideias, da própria infância.

Esta pesquisa apresenta características metodológicas pós-críticas, que coadunam que “a metodologia deve ser construída no processo de investigação e de acordo com as necessidades colocadas pelo objeto de pesquisa e pelas perguntas formuladas” (Meyer e Paraíso, 2012, p. 15). O objeto de nossa pesquisa consiste no uso da escrita em aulas de matemática nos anos iniciais, mais especificamente no uso da escrita como modo de resistência ao achatamento de tempo e questões simplistas que relacionam matemática estreitamente à aprendizagem de algoritmos. Com isso, foi realizada uma revisão em práticas que realizamos nos últimos dez anos como docentes em escolas públicas de Ensino Fundamental, discutindo com pesquisadoras e pesquisadores da área de educação possibilidades de discorrer sobre o objeto central do texto.

2. A escrita na resolução de problemas

A escrita, em aulas de matemática, pode ser uma ferramenta para auxiliar na compreensão dos conhecimentos aprendidos, dando sentido ao que está sendo estudado. Segundo Possamai e Silva (2020, p. 7), para que o estudante seja letrado em matemática, é preciso “que ele saiba se expressar matematicamente, apresentando a sua linha de raciocínio e a solução encontrada, de forma oral e/ou escrita”. Ainda, as autoras afirmam que a escrita também leva os estudantes “a pensarem sobre o processo, além de ser um excelente meio de avaliação processual, onde o professor [e a professora] tem acesso, mesmo que parcialmente, a como o estudante pensa a resolução” (Possamai e Silva, 2020, p. 8), possibilitando o diagnóstico de erros e suas correções e, por vezes,

mostrando ainda possibilidades de resolução do problema que a própria professora e professor não haviam pensado.

Ao resolver uma lista de exercícios com perguntas que contextualizam o conteúdo estudado, nos chamados problemas de enredo (Toledo e Toledo, 2009, p. 85), os estudantes comumente aprendem a realizar a operação necessária (adição, subtração, multiplicação, divisão, operações com frações), mas poucos se preocupam em verificar se sua resposta faz sentido ao que está sendo questionado. Quando realizamos uma avaliação específica de divisão, por exemplo, comumente o estudante compreende que deve dividir os valores disponíveis no problema. Pode ser que ele não tenha compreendido corretamente o uso do algoritmo (ou que faça alguma confusão durante a aplicação do mesmo) e, com isso, não acerte a questão. Porém, se a avaliação se restringe à aplicação dos mesmos algoritmos, previamente indicados/esperados, o conceito de problema não se aplica à lista de exercícios: resolver um problema, necessariamente, se relaciona a “envolver-se em uma tarefa ou atividade cujo método de solução não é conhecido imediatamente. [...] Solucionar problemas não é apenas buscar aprender Matemática e, sim, fazê-la” (Romanatto, 2012, p. 302).

Romanatto (2012, p. 305) elucida que

a questão da leitura de um problema pode ser um aspecto a ser considerado no trabalho com os estudantes. Dificuldades com o vocabulário ou com o simbolismo matemático podem ser determinantes para a compreensão ou não do enunciado do problema. O exercício da mobilização de capacidades intelectuais e dos conhecimentos matemáticos é imprescindível na busca da solução de um problema. A comunicação matemática na exposição do raciocínio, que levou a resposta ao problema, precisa ser expressa para possibilitar a legitimação ou a refutação da resolução.

A resolução de problemas, em matemática, é um convite à escrita e, através dela, à reflexão acerca dos conhecimentos já aprendidos, ao levantamento e compartilhamento de hipóteses e ao uso da criatividade. O autor destaca que a representação do problema através de desenhos, esquemas, diagramas, entre outros, ajuda a expressão dos raciocínios utilizados na resolução dos problemas propostos (Romanatto, 2012). Indicamos que essas diferentes representações auxiliam na formulação das soluções, e a escrita pode ser usada na sequência, a fim de organizar todas as ideias de maneira

coerente, apresentar o planejamento e as estratégias utilizadas, situar dificuldades e avanços do processo de resolução.

3. Escrita como argumentação

Argumentar consiste em apresentar fatos e ideias a fim de comprovar ou contrapor uma afirmação. Em aulas de matemática, essa ação é basilar para a compreensão do conceito estudado, do estabelecimento de relações entre conhecimentos, para o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico. Ainda, a argumentação promove também a possibilidade do compartilhamento das hipóteses, da elaboração coletiva de soluções.

Para comunicar uma ideia, é preciso que o estudante levante hipóteses e organize suas ideias com coerência. Essas duas ações caracterizam um pensamento elaborado, que exige construção. Ainda, envolve diferentes funções executivas, como atenção, memória e planejamento. Ou seja, não é simples desenvolver a argumentação em aulas, ainda mais inseridos nesse sistema em que há pressa, conteúdos a serem vencidos, e uma cultura de que a matemática está exclusivamente relacionada a números, operações e, quando possível, conhecimentos geométricos. Para o avanço nas habilidades argumentativas, é preciso disponibilizar tempo.

Diferentemente da argumentação em outras áreas, em que é possível encontrar meio-termos entre opiniões diversas, em matemática esta habilidade deve conduzir à resposta que se espera para o problema apresentado. Porém, ainda assim, é fundamental valorizar o processo, as diferentes maneiras de encontrar uma solução e as tentativas e erros. Segundo Júnior e Nasser (2012, p.134),

Para desenvolver este raciocínio é importante que o professor compreenda e aceite diversos níveis de argumentação e justificação que os alunos possam vir a apresentar para provar um dado resultado, e leve em consideração os elementos cognitivos presentes na faixa etária do educando e os conhecimentos adquiridos até a presente fase escolar.

Aqui, traremos alguns exemplos da possibilidade do uso da argumentação nos primeiros anos do Ensino Fundamental. Uma maneira simples de introduzir a necessidade de argumentação é o uso da atividade de verdadeiro ou falso. Especialmente no Ensino Fundamental, visto que os estudantes raramente aprendem a demonstrar teoremas, a justificativa deve ser solicitada nas afirmações falsas. Isto acontece porque é mais simples pensar em um contra-exemplo, como é chamado o exemplo que comprova que a afirmação é incorreta, do que demonstrar que a afirmação vale para todos os casos. Por exemplo: na afirmativa verdadeira “todos os números pares são múltiplos de dois” ao

exigir uma comprovação dessa verdade, o estudante precisaria demonstrar que essa frase é verdadeira em todos os casos. Sem demonstrações formais, como isso poderia ser feito? Listando todos os números pares? Isto seria impossível, uma vez que existem infinitos números pares. Já na afirmativa incorreta “todos os múltiplos de 3 são ímpares”, basta que o estudante apresente o contra-exemplo 6, que é o resultado de 2×3 e é par.

Ainda no contexto da atividade “verdadeiro ou falso”, pode ser oferecido ao estudante a figura de um triângulo, acompanhada da afirmação “isto é um quadrado”. Ao justificar a falsidade da afirmativa, o estudante pode argumentar que a figura não possui quatro lados. Quando Júnior e Nasser (2012) nos dizem que é preciso respeitar os conhecimentos adquiridos pelos estudantes, podemos pensar no seguinte exemplo: Ao apresentar a figura de um retângulo e afirmar que “isto é um quadrado”, o estudante poderia negar a afirmativa ao dizer que a figura não possui todos os lados iguais. Porém, ao apresentar um quadrado e afirmar que “isto é um retângulo”, um estudante dos primeiros anos do Ensino Fundamental dificilmente compreenderia que a afirmativa é verdadeira. Comumente, os retângulos são apresentados como figuras com quatro lados, iguais dois a dois, cujos ângulos são retos. Com isso, não se esclarece que dois a dois não exclui a possibilidade de serem os quatro lados iguais. O quadrado é uma forma particular de retângulo. Esta argumentação se torna mais difícil pela maneira como estes conhecimentos são ensinados, e não necessariamente pelo desenvolvimento cognitivo da faixa etária do estudante.

Outro exemplo do uso da escrita como argumentação em aulas de matemática nos anos iniciais é através de problemas que envolvam o pensamento algébrico. A busca por regularidades ou das regras de formação dos padrões, nos anos iniciais, não será expressa por uma linguagem algébrica, matemática. A sequência dos números ímpares (1, 3, 5, 7, ...), por exemplo, não será representada por $2.n + 1$, em que n é um número natural. O estudante possivelmente escreveria que o próximo número é 9, que o décimo número é 19, entre outras observações que poderiam ser feitas. Nos anos iniciais do Ensino Fundamental, a comunicação dessas conclusões pode ser feita de diferentes maneiras. O incentivo à resolução com palavras, por escrito ou com representações (na forma de desenho e/ou listas) é uma opção. Inclusive, a álgebra retórica, em que há a descrição verbal dos procedimentos, antecede historicamente a álgebra sincopada e a álgebra

simbólica. Acreditar que o ensino de álgebra se restringe aos anos finais do ensino fundamental, já partindo de uma álgebra simbólica, desconsidera a construção histórica dessa área da matemática. As condições de possibilidade de criação de um conceito ou uma área de saber levam em conta sua historicidade, seu processo, aquilo que já foi feito para que novos saberes possam ser erigidos.

O pensamento algébrico vai além da manipulação de símbolos e da resolução de equações, e a precede. As atividades sobre identificação de regularidades, percepção das diferenças e generalizações de padrões “podem envolver conhecimentos referentes às artes visuais com apreciação e identificação de padrões de cores e formas, podem também abarcar conceitos de geometria com sequências de padrões de formas geométricas” (Gomes; Noronha, 2022, p. 8), além de sequências numéricas. “Identificar qual a próxima ou a centésima figura exige do sujeito perceber um padrão, compreender sua regularidade e generalizar” (Gomes, Noronha, 2022, p. 10). As autoras destacam que “é primordial valorizar as justificativas dos estudantes de modo a buscar compreender suas estratégias” (Gomes; Noronha, 2022, p. 21).

Diversas são as opções para trabalhar com o pensamento algébrico e a escrita. É possível solicitar ao estudante que averigüe se uma lista de números mostra alguma regularidade, que descreva um padrão oralmente e por escrito; que generalize situações e justifique se o 25º termo de uma sequência dada será par ou ímpar, entre outras ações. Além disso, questões que envolvam o desenvolvimento deste pensamento também podem ser oferecidas no modelo de verdadeiro ou falso, sendo solicitada justificativa argumentativa para as afirmativas falsas. Destaca-se que esse exercício propositivo é também um terreno fértil à socialização dos diferentes modos de resolução, na elaboração coletiva de alternativas.

Compartilhar ideias ao longo do desenvolvimento das atividades e soluções ao final do processo fortalece a construção de um sentido coletivo e social para a matemática. Mais do que comunicar, trata-se da possibilidade de trocas e expressões de ideias construídas coletivamente, relacionando as experiências individuais às experiências comuns, socializadas e compartilhadas.

4. Escrita na construção de um glossário

Um glossário é conjunto de termos de uma área específica do conhecimento e suas definições. Entre os objetivos da construção de um glossário estão a ampliação do

vocabulário e a facilitação e o compartilhamento da compreensão dos significados assumidos para os termos em questão. Essa elaboração pode acompanhar todo o ano do estudante, no final do caderno ou em um caderno alternativo, no estudo de palavras que precisam ser contextualizadas, tornando-se um recurso de consulta.

Esse exercício de escrita pode facilitar a compreensão de enunciados e a interpretação dos problemas propostos. Destacamos que para a definição dos conceitos, não basta que seja dado um exemplo (o dobro de doze é vinte e quatro), mas que o estudante seja incentivado a formular frases que determinem o sentido da palavra estudada (o dobro é o resultado de uma multiplicação por dois, o dobro resulta da soma de um valor com ele mesmo, o dobro é uma quantidade que equivale a duas vezes o valor dado), de acordo com o nível de compreensão já possível de ser desenvolvido no ano escolar trabalhado.

Para a construção de um glossário de matemática, palavras do campo léxico-semântico da disciplina como nomes de figuras (quadrado, retângulo, triângulo, pentágono, hexágono, paralelepípedo, losango, cone, cilindro, cubo, paralelogramo, entre outros), numerais multiplicativos e fracionários (dobro, triplo, quádruplo, metade, décimo, centésimo, ...), períodos de tempo (quinzena, bimestre, trimestre, semestre, decênio, ...), ramos da matemática (aritmética, álgebra, geometria, estatística, ...), entre outros. Ainda, é possível que sejam estudadas as relações entre os prefixos e a etimologia das palavras, e os sentidos atribuídos às palavras do campo da matemática (e suas relações para além da matemática).

Além disso, a polissemia, que trata da multiplicidade de sentidos de uma palavra, pode ser explorada. Essa atividade pode ser realizada com viés interdisciplinar, ampliando as relações entre matemática e língua materna. Por exemplo: quais os sentidos da palavra grama? Ou da palavra raio? Existem usos mais comuns dessas palavras no campo da matemática e existem sentidos usados mais comumente em outras áreas, em outros contextos. Essas discussões auxiliam o estudante a compreender que o contexto influencia no significado das palavras e ampliam o vocabulário.

Turmas do quinto ano de uma escola pública de Porto Alegre realizaram a elaboração de glossário, denominado *caderno de sentidos e significados matemáticos*, ao

longo do ano letivo. Neste exercício de escrita, cada estudante construiu seu próprio caderno, a partir de folhas em branco, conforme registrado abaixo:

Figura 1: Cadernos de sentidos e significados matemáticos



Fonte: arquivo dos autores.

A produção do caderno de sentidos e significados matemáticos possibilitou que cada estudante elaborasse sua maneira de pensar e dizer o que cada um acredita que a matemática seja. No processo de escrita, a professora e o professor que ensinam matemática constroem espaços para discutir e ampliar modos de estar e pensar sobre matemática, especificamente no que diz respeito aos anos iniciais do Ensino Fundamental.

5. Escrita como recurso na avaliação processual de aprendizagem

A avaliação que consideramos aqui é diagnóstica e processual, distinguindo-se da avaliação cuja função é a classificação. Luckesi (2002, 2012) considera que o exame classifica, seleciona, exclui, é antidemocrático e visa o julgamento do aluno; já a avaliação diagnóstica constitui uma práxis e inclui, enquanto se assume como processo, exigindo devolução e (re)orientação das aprendizagens ainda não efetuadas. Assim, coadunamos com a ideia de aprendizagem enquanto processo, sem se configurar em ato seletivo ou definitivo, oferecendo subsídios para o fortalecimento de aprendizagens e o

estabelecimento de relações mais amplas. “A avaliação classificatória impede o aluno de criar, descobrir, questionar, e de ser instigado a querer aprender, pois ela serve para passar ou não o aluno de uma série para a outra a partir das notas adquiridas e não pelo aprendizado” (Oliveira et. al. 2022, p. 27)

Incentivar a reflexão sobre a própria aprendizagem em aulas de matemática exige que o estudante compreenda os procedimentos adotados para que tenha chegado a alguma conclusão, enxergue as dificuldades que encontrou no processo de aprendizagem de cada conceito, desenvolva a autonomia e avalie seu próprio processo de aprendizagem. Toledo e Toledo (2009, p. 11) sugerem questões como “Por que eu cometi este erro?”, “O que falta ainda entender sobre este assunto?”, “Devo solicitar ajuda ao professor para esclarecer esta dúvida?” para elaborar atitudes mais reflexivas acerca da aprendizagem. Assim, o professor afasta-se de uma prática avaliativa somativa. Ainda segundo os autores, o processo de avaliação em matemática nos anos iniciais “envolve o acompanhamento contínuo por parte do professor [e da professora]. As intervenções e registros dos alunos indicam os passos necessários no trabalho diagnóstico e reorientação do processo de ensino-aprendizagem” (Toledo e Toledo, 2009, p. 81).

A elaboração de relatórios finais, no encerramento de projetos ou ao final de um ciclo (bimestre, trimestre, conteúdo) também se oferece como uma ótima oportunidade de utilizar a escrita para a aprendizagem de matemática. Estes relatórios não precisam ser escritos, necessariamente, de maneira individual. O trabalho coletivo, em duplas ou em grupos, permite a troca de informações, a discussão, o desenvolvimento de habilidades de escuta e argumentação.

Segundo Possamai e Silva (2020, p. 8), o processo de dialogicidade:

tende a, além de desenvolver a aprendizagem, aprimorar nos estudantes habilidades que serão úteis em todas as áreas e para a vida como: criatividade na busca de uma solução para o problema proposto; criticidade no momento de analisar o seu procedimento e seu resultado, assim como de seus colegas; poder de argumentação para apresentar a sua proposta em detrimento de outras; autonomia na busca de uma solução e; por fim, a capacidade de trabalhar colaborativamente, apresentando propostas, discutindo possibilidades e aceitando outras alternativas quando forem coerentemente apresentadas.

Nossas feitura escolares em seus processos de escrita, ampliam sentidos e significados as e aos estudantes. O ato de escrever em resoluções de problemas, em estratégias de argumentação, na elaboração de um glossário e nas maneiras de avaliar,

possibilita propor uma educação matemática distante das lógicas neoliberais que atravessam o campo educacional na contemporaneidade, ao exigir tempos e pausas para escrever e pensar a matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

6. Conclusão

A escrita pode auxiliar no fortalecimento de práticas mais dialógicas e complexas em aulas de matemática, afastando o ensino das práticas tradicionais, ainda muito arraigadas, de vincular a matemática somente a números ou operações. Neste artigo, trazemos exemplos de como utilizar a escrita a favor de uma aprendizagem mais consistente de matemática nos anos iniciais, a saber: na resolução de problemas, na argumentação, na construção de um glossário e como recurso na avaliação processual da aprendizagem.

O conceito de problema se diferencia da simples resolução de exercícios, em que uma lista pode ser resolvida através da aplicação dos mesmos algoritmos, previamente indicados. Resolver um problema é fazer matemática. A resolução de problemas é um convite à escrita, a fim de organizar as ideias de maneira coerente, de apresentar o planejamento e as estratégias utilizadas e de situar dificuldades e avanços no processo de resolução. Na argumentação, a escrita auxilia na compreensão do conceito estudado, no estabelecimento de relações entre conhecimentos prévios, no desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico.

A terceira sugestão do uso da escrita é a construção de um glossário, a fim de ampliar o vocabulário e contextualizar os termos usados em aula, tornando-se um recurso de consulta. Esse exercício de elaboração de um glossário, ainda, pode facilitar a compreensão de enunciados e a interpretação dos problemas propostos. Como recurso na avaliação processual da aprendizagem, distinguimos a avaliação cuja função é a classificação. Através da escrita, é possível incentivar a reflexão sobre a própria aprendizagem e sobre os procedimentos adotados no processo, bem como as dificuldades que surgiram, na elaboração de atitudes mais reflexivas acerca da aprendizagem.

Em todos os exemplos apresentados, a escrita favorece o compartilhamento das hipóteses e a elaboração coletiva de soluções. O trabalho coletivo qualifica a discussão e o desenvolvimento das habilidades de escuta e argumentação. Outros exemplos poderiam ser trazidos: o uso da escrita na elaboração de análises de gráficos, tabelas e imagens; a importância da escrita no desenvolvimento do pensamento computacional; o uso da

história da matemática e da interpretação dos conhecimentos adjetivados como matemáticos em contextos culturais e sociais diversos; através da interdisciplinaridade; entre outros.

A escrita exige pausas, respiros, tempos estendidos, tempos de resistência, de re-existências. Escrever exige uma atitude propositiva de insistir na questão, tempo de reflexão, de trocas, de levantamento e teste de hipóteses, de fazer matemática. Defendemos que a escrita se configura numa ferramenta potente de resistir a modelos que interessam à pressa neoliberal que adentra às escolas.

Referências

BARBOSA, M. C. S. Tempo e Cotidiano – tempos para viver a infância. **Leitura: Teoria & Prática**, Campinas, v.31, n.61, p.213-222, nov. 2013. <https://ltp.emnuvens.com.br/ltp/article/view/185> Acesso em 17 ago. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: 2018. Disponível em: https://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf Acesso em 10 ago. 2025.

COSTA, R. M. S. Por que a pressa? Reflexões sobre educação em tempos velozes de tecnologia. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**. São Paulo, v.10.n.07. jul. 2024. ISSN-2675-3375. <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/14819>. Acesso em 17 ago. 2025.

GOMES, L. P. da S.; NORONHA, C. A. Pensamento algébrico nos anos iniciais do ensino fundamental: orientações e práticas de ensino e aprendizagem. **Revista Educação e Infâncias**. Natal, v.1, n. 1, 2022. <https://periodicos.ufrn.br/educacaoinfancia/article/view/21048>. Acesso em 20 ago. 2025.

JÚNIOR, C. A. A.; NASSER, L. Analisando justificativas e argumentação matemática de alunos do ensino fundamental. **VIDYA**, v. 32, n. 2, p.133-147, jul./dez., 2012 - Santa Maria, 2012. <https://periodicos.ufrn.edu.br/index.php/vidya/article/view/278>. Acesso em 17 ago. 2025.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da Aprendizagem escolar**. São Paulo: Cortez, 2002.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem na escola**. LIBÂNEO, J. C.; ALVES, N. (Org). **Temas da Pedagogia: diálogos entre didática e currículo**. São Paulo: Cortez, 2012.

MACHADO, N. J. **Matemática e língua materna: análise de uma impregnação mútua**. 6ª ed. São Paulo: Cortez editora, 2011.

MEYER, D. E.; PARAÍSO, M. A. (Orgs). **Metodologias de pesquisa pós-críticas em educação**. 2. ed. Belo Horizonte, Mazza, 2012.

OLIVEIRA, R. G.; MOTA, A. A.; Sousa, J. A. Avaliação educacional: uma breve análise das modalidades diagnóstica, formativa, somativa. **Cadernos de Pedagogia**, v. 16, n. 34, p. 21-28, jan-abr/2022. <https://www.cadernosdapedagogia.ufscar.br/index.php/cp/article/view/1814>. Acesso em 17 ago. 2025.

PASSOS, C. L. B.; NACARATO, A. M. Trajetória e perspectivas para o ensino de Matemática nos anos iniciais. **Estudos Avançados** 32 (94), 2018. <https://www.scielo.br/j/ea/a/VqMq5VmXSk45CKXtvFmZZrN/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 17 ago. 2025.

POSSAMAI, J.P.; Silva, V. C. Comunicação Matemática na Resolução de Problemas. **Revista de Educação Matemática**, São Paulo, SP, v. 17, 2020, p.01-15. <https://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/201>. Acesso em 17 ago. 2025.

ROMANATTO, M. C. Resolução de problemas nas aulas de matemática. Revista Eletrônica de Educação, v. 6, n. 1, mai. 2012. **Ensaio**. ISSN 1982-7199. Programa de Pós-Graduação em Educação. <https://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/413>. Acesso em 17 ago. 2025.

SANCHOTENE, V. C.; SANTOS, G. S. Rachar as palavras em aulas de matemática: (com)posições de sentidos. **Boletim Online de Educação Matemática**, v. 8, p. 180-197, 2020. <https://periodicos.udesc.br/index.php/boem/article/view/18239>. Acesso em 30 de ago. 2025.

SANCHOTENE, V. C. Matemática como hipotexto: inventários e invenções. Tese (doutorado em educação), Programa de Pós-Graduação em Educação, UFRGS. 2021. <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/236396>. Acesso em 30 de ago. 2025.

TOLEDO, M.; TOLEDO, M. Teoria e prática de matemática: como dois e dois. Editora FTD: São Paulo, 2009.

Recebido em: 20/08/2025

Aceito para publicação em: 31/08/2025