

Linguagem Matemática no 6º ano do Ensino Fundamental: análise da escrita e representações utilizadas pelos estudantes

**Mathematical Language in the 6th Year of Elementary School:
Analysis of students' writing and representations**

Lenguaje Matemático en el 6º Año de la Educación Primaria: análisis de la escritura y representaciones utilizadas por los estudiantes

Isadora Roth¹

Fabiane Cristina Höpner Noguti²

Resumo

Este estudo investiga o uso da linguagem matemática por estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental, com foco na escrita e nas representações utilizadas ao trabalhar com as operações de adição e subtração. Considerando os desafios da transição escolar entre os anos iniciais e finais, analisamos como os alunos constroem significados a partir de suas experiências e do vocabulário cotidiano. A pesquisa, de abordagem qualitativa, foi realizada em uma escola pública do Rio Grande do Sul e envolveu atividades práticas, como a criação de nuvens de palavras e a elaboração de problemas matemáticos. Os resultados evidenciam que a compreensão e o uso da linguagem matemática estão diretamente relacionados ao desenvolvimento da autonomia e da comunicação matemática dos estudantes. Dessa forma, destaca-se a importância de estratégias pedagógicas que aproximem a matemática do cotidiano dos alunos, favorecendo a aprendizagem e a adaptação a novas demandas acadêmicas.

Palavras-chave: Transição Escolar. Comunicação Matemática. Adição. Subtração.

Abstract

This study investigates the use of mathematical language by 6th-grade elementary school students, focusing on writing and representations used when working with addition and subtraction operations. Considering the challenges of school transition between early and later years, we analyze how students construct meaning based on their experiences and everyday vocabulary. This qualitative research was conducted in a public school in Rio Grande do Sul and involved practical activities, such as creating word clouds and developing mathematical

¹ Mestra. Universidade Federal de Santa Maria/UFSM, Santa Maria, RS, Brasil.
isadoraroth1@hotmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-7177-8475>

² Doutora. Universidade Federal de Santa Maria/UFSM, Santa Maria, RS, Brasil. fchnoguti@gmail.com.
<https://orcid.org/0000-0001-6191-7232>

problems. The results show that understanding and using mathematical language are directly related to the development of students' autonomy and mathematical communication. Thus, the study highlights the importance of pedagogical strategies that bring mathematics closer to students' daily lives, facilitating learning and adaptation to new academic demands.

Keywords: School Transition. Mathematical Communication. Addition. Subtraction.

Resumen

Este estudio investiga el uso del lenguaje matemático por parte de estudiantes de 6º año de la Educación Primaria, centrándose en la escritura y las representaciones utilizadas al trabajar con las operaciones de suma y resta. Considerando los desafíos de la transición escolar entre los primeros y los últimos años, analizamos cómo los estudiantes construyen significados a partir de sus experiencias y del vocabulario cotidiano. La investigación, de enfoque cualitativo, se llevó a cabo en una escuela pública de Rio Grande do Sul e incluyó actividades prácticas, como la creación de nubes de palabras y la elaboración de problemas matemáticos. Los resultados evidencian que la comprensión y el uso del lenguaje matemático están directamente relacionados con el desarrollo de la autonomía y la comunicación matemática de los estudiantes. De esta manera, se resalta la importancia de estrategias pedagógicas que acerquen las matemáticas a la vida cotidiana de los alumnos, favoreciendo el aprendizaje y la adaptación a nuevas demandas académicas.

Palabras clave: Transición Escolar. Comunicación matemática. Suma. Resta.

1 Delineando a pesquisa

A Matemática, em qualquer nível de ensino, é mediada por uma combinação entre a língua natural da região e uma linguagem própria, conhecida como linguagem matemática. Essa linguagem, composta por símbolos, regras e representações específicas, é fundamental para a comunicação e compreensão dos conceitos matemáticos. Segundo Lorensatti (2009), trata-se de um sistema simbólico estruturado que precisa ser compreendido pela comunidade que o utiliza. Assim, a proficiência na linguagem matemática é um fator determinante para o êxito escolar dos estudantes, influenciando diretamente sua capacidade de interpretação e resolução de problemas.

No contexto escolar, o desenvolvimento da linguagem matemática assume um papel ainda mais relevante durante momentos de transição entre etapas escolares, como a passagem do 5º para o 6º ano do Ensino Fundamental. Esse período, caracterizado por mudanças estruturais e metodológicas, têm sido amplamente discutido na literatura educacional sob o conceito de transições escolares (Fagundes, 2012; Roth, 2021). A transição dos anos iniciais para os anos finais do Ensino Fundamental não representa apenas uma mudança no ambiente físico da escola, mas também um desafio pedagógico e emocional, uma vez que os alunos passam a conviver com diferentes professores, novas exigências e uma organização curricular mais segmentada (Brasil, 1998).

Tais mudanças podem gerar insegurança nos estudantes e impactar sua aprendizagem, tornando necessário um olhar diferenciado por parte dos educadores para minimizar possíveis dificuldades. Nesse sentido, a Matemática por sua complexidade e estruturação simbólica, exige estratégias específicas para auxiliar os alunos na adaptação a nova realidade acadêmica. Estudos indicam que dificuldades na leitura e interpretação de problemas matemáticos estão diretamente relacionadas ao domínio da linguagem matemática e não apenas ao conhecimento dos conceitos em si (Queiroz, 2016). Esse fator pode ser gravado quando os alunos não possuem um desenvolvimento adequado da



Educação Matemática em Revista – Rio Grande do Sul

linguagem natural, prejudicando a compreensão dos significados dos termos matemáticos dentro e fora do contexto escolar.

Diante desse cenário, torna-se essencial que os professores estejam atentos à importância da comunicação matemática dentro da sala de aula, promovendo estratégias que incentivem a leitura, a escrita e a interpretação de enunciados e problemas. Conforme Silva (2017), o desenvolvimento da linguagem não deve ser tratado apenas nas disciplinas de Língua Portuguesa, pois a construção do conhecimento está intrinsecamente ligada à capacidade de compreender e utilizar corretamente os discursos específicos de cada área. No caso da Matemática, isso se reflete na habilidade dos alunos em interpretar símbolos, expressões e enunciados de problemas, bem como em sua capacidade de argumentação e justificação matemática (Luvisson; Grando, 2018).

No âmbito do ensino público, avaliações diagnósticas revelam que um dos principais desafios enfrentados pelos alunos na transição escolar está relacionado ao uso das quatro operações fundamentais com números naturais. Em especial, na instituição foco desta pesquisa, em que dados da avaliação externa *Avaliar é Tri*, aplicada pelo Governo do Rio Grande do Sul, demonstram que menos da metade dos estudantes do 6º ano alcançaram desempenho satisfatório em habilidades que envolvem cálculos e argumentação matemática (Roth, 2024). Os resultados evidenciam a necessidade de um trabalho direcionado à construção da linguagem matemática, de modo a minimizar lacunas e fortalecer a base para aprendizagens futuras.

Considerando tais reflexões, o presente estudo busca discorrer sobre a compreensão da linguagem e comunicação matemática e da transição escolar no ambiente de uma sala de aula de 6º ano do Ensino Fundamental, tendo por objetivo compreender a linguagem utilizada pelos estudantes ao trabalharem com as operações de adição e subtração. Para tanto, na sequência do texto, abordamos aspectos teóricos sobre a linguagem matemática e a transição escolar, seguido do percurso metodológico utilizado para o desenvolvimento do trabalho e análise dos dados obtidos a partir das atividades realizadas com os estudantes. Por fim, apresentam-se as considerações finais e as implicações pedagógicas do estudo para o ensino da Matemática no contexto da transição escolar e as referências utilizadas ao longo da escrita.

2 Compreensão sobre linguagem e comunicação matemática

A linguagem matemática é uma ferramenta fundamental na construção da comunicação matemática e em diversas disciplinas relacionadas a ela. Desempenha um papel crucial na resolução de problemas e na representação de relações e estruturas. De acordo com Brasil (2018, p. 266),

O Ensino Fundamental deve ter compromisso com o desenvolvimento do letramento matemático, definido como as competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas.

Para compreender a importância da linguagem matemática no ensino e na aprendizagem, é essencial analisar o papel da comunicação dentro do contexto educacional. A comunicação é um processo essencial para a troca de informações e conhecimentos entre indivíduos, sendo um dos pilares da construção do aprendizado. Conforme Vallilo (2018), a comunicação só se efetiva quando emissor e receptor compreendem a mensagem de maneira clara e objetiva. No ambiente escolar, essa dinâmica ocorre constantemente, seja na interação entre professores e alunos, seja na troca de ideias entre os próprios estudantes.

No ensino de Matemática, a comunicação desempenha um papel crucial na organização do pensamento e na internalização dos conceitos. Cândido (2007) ressalta que fomentar a comunicação em sala de aula possibilita que os alunos organizem, explorem e esclareçam seus pensamentos matemáticos. A construção do conhecimento nessa disciplina depende diretamente da capacidade do estudante de compreender e expressar ideias matemáticas, seja por meio da oralidade, da escrita ou de representações simbólicas.

Um dos desafios enfrentados no ensino de Matemática é a especificidade de sua linguagem, que se apropria de termos da língua materna, mas lhes atribui significados próprios dentro do contexto matemático. Muitas palavras utilizadas no cotidiano adquirem interpretações distintas quando inseridas em um contexto matemático, o que pode gerar dificuldades na compreensão dos enunciados e problemas matemáticos.

Nesse sentido, a linguagem matemática possui características específicas que diferem da linguagem cotidiana, exigindo um trabalho sistemático para seu desenvolvimento. Segundo Pimm (1987, tradução nossa), a competência comunicativa matemática envolve diferentes habilidades, como a escuta, a fala, a leitura e a escrita. Ele destaca que compreender e utilizar a linguagem matemática de maneira eficiente requer não apenas o conhecimento de seus símbolos e regras, mas também a adaptação dessa linguagem aos diferentes contextos de ensino e aprendizagem.

A falta de familiaridade com a linguagem matemática pode gerar dificuldades de compreensão para os alunos, como ilustrado por Pimm (1987):

Em resposta à pergunta escrita, “Qual é a diferença entre 24 e 9?”, um aluno de nove anos respondeu: “Um é par e o outro é ímpar”, enquanto outro disse: “Um tem dois números e o outro tem um.” Essas respostas sugerem uma falha em compreender o termo diferença como sendo usado em um sentido matemático, cujo significado envolve a noção de subtração. (Pimm, 1987, p. 8, tradução nossa).

Dessa forma, a Matemática deve ser abordada como uma linguagem com suas próprias regras e convenções, exigindo estratégias pedagógicas específicas para facilitar sua compreensão e uso. Vallilo (2018) ressalta que a aprendizagem da linguagem matemática requer processos distintos daqueles utilizados na língua materna, pois cada uma dessas linguagens possui estruturas e objetivos distintos. Como resultado, as dificuldades enfrentadas pelos alunos no aprendizado da Matemática devem ser tratadas como desafios próprios dessa disciplina, e não apenas como um problema de interpretação textual.

Assim, desenvolver estratégias que estimulem a comunicação matemática é fundamental para garantir que os alunos compreendam os conceitos matemáticos e consigam expressá-los de forma clara e coerente. Fonseca e Cardoso (2007) defendem a importância de utilizar diferentes gêneros textuais na Matemática, promovendo momentos de leitura, escrita e oralidade que incentivem a construção do pensamento matemático. Além disso, Smole e Diniz (2007) sugerem que a leitura de problemas matemáticos deve ser trabalhada de maneira sistemática, utilizando recursos visuais,

questionamentos e discussões em grupo para ampliar a compreensão dos alunos e, desta forma, desenvolver aspectos cognitivos que aproximem a linguagem natural da linguagem simbólica própria da Matemática.

Outro aspecto importante para o desenvolvimento da linguagem matemática é a utilização de representações pictóricas, como diagramas e esquemas, que auxiliam na visualização dos conceitos matemáticos. Cândido (2007) aponta que a combinação entre oralidade, escrita e representações gráficas contribui significativamente para a aprendizagem da Matemática, permitindo que os alunos associem diferentes formas de expressão aos conceitos que estão estudando.

Além disso, Pimm (1987) propõe uma categorização da linguagem matemática em quatro grupos principais: logogramas, pictogramas, símbolos de pontuação e símbolos alfabéticos. Os logogramas são representações simbólicas exclusivas da Matemática, como os sinais das quatro operações. Os pictogramas são símbolos geométricos, como ângulos e paralelismos. Já os símbolos de pontuação, como ponto e vírgula, assumem significados específicos dentro do contexto matemático. Por fim, os símbolos alfabéticos incluem letras e caracteres especiais usados para representar variáveis e constantes matemáticas (Tabela 1).

Tabela 1 - Síntese das categorias constituídas por Pimm (1997).

Categorias	Descrição	Exemplos
Logogramas	São usados exclusivamente em contextos matemáticos e possuem significados somente na Matemática.	Sinal das quatro operações (+ - × ÷). Também, $\sqrt{\quad}$ \int \in \notin .
Pictogramas	São símbolos geométricos que servem para interpretar a imagem de um objeto.	\sphericalangle \perp \parallel Ângulo, perpendicularismo e paralelismo
Símbolos de pontuação	São aqueles que emprestados da língua materna, possuem um significado particular para a Matemática.	. , () ! Ponto, vírgula, parênteses, exclamação.
Símbolos alfabéticos	São as letras do alfabeto que na Matemática quando usados representam conceitos	A α R

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Ao compreender essas categorias e sua aplicação no ensino, educadores podem desenvolver abordagens mais eficazes para auxiliar os alunos na interpretação e utilização da linguagem matemática. Isso é especialmente relevante na transição dos anos iniciais para os anos finais do Ensino Fundamental, momento em que os estudantes passam a ter maior contato com a formalização da linguagem matemática.

Portanto, a comunicação matemática deve ser estimulada de maneira contínua ao longo da escolarização, garantindo que os alunos desenvolvam fluência na leitura, escrita e interpretação de textos matemáticos. Para isso, é essencial integrar diferentes estratégias didáticas, incluindo o uso de textos matemáticos diversificados, a promoção da oralidade em sala de aula e o incentivo à escrita matemática. Dessa forma, a linguagem matemática

deixa de ser um obstáculo e passa a ser um instrumento facilitador da aprendizagem, permitindo que os estudantes compreendam e expressem suas ideias matemáticas com clareza e precisão.

3 Compreensão sobre a transição escolar

Por esta pesquisa estar inserida em uma turma de 6º ano do Ensino Fundamental, é essencial compreendermos os aspectos relacionados à transição escolar, uma vez que essa etapa marca mudanças significativas na trajetória dos estudantes. Esta passagem envolve novas demandas, diferentes metodologias de ensino e uma ampliação da autonomia dos alunos. Esses fatores podem impactar tanto o desenvolvimento cognitivo quanto socioemocional dos estudantes, tornando relevante um entendimento de como essa transição ocorre e quais estratégias podem favorecer a adaptação a essa nova fase escolar.

Entendemos que todos nós estamos sujeitos a mudanças e no âmbito educativo isso não se torna diferente, em particular, quando observamos a transição dos anos iniciais (5º ano) para os anos finais (6º ano) do Ensino Fundamental. São muitos os fatores que podem influenciar o movimento de ensinar e aprender; os estudantes vêm de uma rotina a qual estão vivendo a cinco anos e quando chegam ao 6º ano novos hábitos são impostos e, na maioria das vezes, não são/estão preparados para essas transformações.

Nesse contexto, em um primeiro momento, cabe definirmos transição e corroborando com Fagundes (2012), entendemos que transição é um processo de mudança que provoca uma interrupção em hábitos e condiciona modificações de conduta, mediada por fatores institucionais e sociais. Em síntese, os indivíduos que estão enfrentando o processo de passagem para o 6º ano do Ensino Fundamental, terão um impacto sofrido por fatores institucionais e sociais.

A chegada ao 6º ano, conforme destaca Andrade (2011), possui “[...] novas exigências para os alunos, em um momento bastante conflituoso, e que é visto sem o devido cuidado pedagógico pelos envolvidos nas instituições escolares”. Podemos notar que o aumento no número de disciplinas e professores são aspectos bem presentes e notórios nessa transição, contudo outros fatores podem vir a influenciar, positivamente ou negativamente, a adaptação dos estudantes e professores.

Nesse contexto, Dias-da-Silva (1997), em sua obra “Passagem sem rito” demonstra cinco categorias e o seu nível de exigência em cada ano de escolarização (Tabela 2), haja vista que a maneira que o estudante está sendo encaminhado para transcorrer essa etapa de escolarização, por vezes, não atinge o esperado pelos docentes que irão lecionar no 6º ano do Ensino Fundamental, no caso desta pesquisa, professores da área específica de Matemática.

Tabela 2: Comparação das dimensões de interação determinadas por Dias-da-Silva (1997) no 5º e 6º anos

Dimensões de interação	5º ano	6º ano
Comunicação	Alta	Baixa
Exigências	Flexibilidade do tempo Rigidez nas cobranças	Rigidez no tempo Flexibilidade nas cobranças
Independência	Baixa	Alta
Demonstração de afeto	Alta	Baixa
Consistência	Alta	Baixa

Fonte: Adaptado Dias-da-Silva (1997, p. 112).

Em suma, Dias-da-Silva (1997), discorre que a comunicação no 5º ano entre professor/aluno é recíproca, existem com maior frequência a troca de “causos”, histórias e vivências. Enquanto isso, no 6º ano os professores prezam por diálogos relacionados ao conteúdo, esperando que os estudantes filtrem os assuntos que julguem mais pertinentes para o momento. Dessa forma, as exigências de um ano para o outro mudam, visto que como apresentado pela autora, há uma maior flexibilidade do tempo no 5º ano, pois o professor regente possui mais tempo com a turma, tendo uma autonomia de administrar o período destinado para cada componente. Isso, no 6º ano não ocorre, dado que os professores são limitados a períodos de no máximo 50 minutos, dependendo da organização escolar.

Compreendemos que no 5º ano, há um acompanhamento mais assíduo do professor frente às atividades realizadas pelos discentes, até mesmo na organização com seu material e, em especial, com o compromisso para com o caderno. Diferentemente, no 6º ano, os professores não conseguem auxiliar os estudantes com tanta frequência, pois sabemos que os profissionais atuantes nesse período possuem um tempo curto para estabelecer esse acompanhamento junto ao estudante e privilegiam o desenvolvimento dos conteúdos.

A consequência disso, está no terceiro item da Tabela 1, ou seja, espera-se dos estudantes que chegam ao 6º ano uma independência para conduzirem e enfrentarem as adaptações que essa transformação exige. Contudo, no 5º ano os estudantes, muitas vezes, não adquirem essa autonomia, visto que são mais supervisionados pelos professores, tendo que solicitar permissão a quase tudo.

A penúltima dimensão, demonstração de afeto, é bastante marcante no cotidiano dessas etapas de escolarização. No 5º ano, o professor manifesta em seus atos e falas valorizando as ações dos discentes, bem como repara em mudanças físicas e comportamentais. Enquanto no ano posterior, os docentes pouco reparam em seus estudantes, não permitindo um laço de afetividade e confiança que, por vezes, implica e acentua as dificuldades da turma.

Por fim, mas não menos importante, Dias-da-Silva (1997), descreve quanto às inconsistências da etapa de transição. Ela pontua que por ter muitos professores e fragmentação mais presente dos componentes curriculares, os alunos se sentem inseguros com os diferentes jeitos dos profissionais atuantes nessa fase, uma vez que cada professor tem sua forma de organizar suas aulas, atividades e avaliações. Isto é,

Cada professor tem um estilo de ensinar e um conteúdo específico a desenvolver (uma área definida do conhecimento científico), exige habilidades específicas de cada aluno. Surgem períodos, somem os turnos. Os ‘trabalhinhos’ são substituídos por testes e provas. Desaparecem os nomes e surgem as qualidades que identificam os alunos e professores. (Prati, 2005, p. 39).

Dessa forma, podemos caracterizar que

[...] ao adentrar no sexto ano, a criança passa por desafios que a escola nem sempre considera. Este período de adaptação caracteriza-se por uma diversidade de conhecimentos, os quais deveriam ser contemplados com o

objetivo de promover o avanço com qualidade dessa aprendizagem (Reis, 2018, p. 56).

Compreende-se, portanto, que a transição do 5º para o 6º ano implica mudanças consideráveis nas estruturas didático-pedagógicas (Santos, Camargo, 2013, p. 1). Dessa forma, é possível afirmar que os alunos que ingressam nos anos finais do Ensino Fundamental frequentemente se deparam com a falta de preparo adequado, uma vez que não houve um processo de adaptação formal. Eles precisam lidar com novos desafios e assumir responsabilidades que surgem inesperadamente no ambiente escolar.

Dessarte, para nós professores de Matemática, observando todos esses aspectos, torna-se importante pensar, também, nas relações desses estudantes que ingressam ao 6º ano com a disciplina, haja vista que como exposto anteriormente, chegam com algumas lacunas e deparam-se, com significativas alterações. O efeito disso causa o início de um desinteresse para com a Matemática, acentuando um possível declínio no rendimento escolar. Por conseguinte, para que seja possível minimizar essas questões, cabe percebermos o impacto disso quando observamos o movimento de ensinar e aprender na disciplina de Matemática, em especial, nas práticas pedagógicas e nos descompassos na linguagem matemática.

4 Percurso metodológico

Nesta seção, iremos discorrer sobre os percursos metodológicos que foram utilizados para organização e produção deste trabalho. A presente pesquisa, adota uma abordagem qualitativa, fundamentada na observação das práticas escolares e na análise das produções dos alunos e busca responder à seguinte questão norteadora: De que forma estudantes na transição escolar do 5º para o 6º ano do Ensino Fundamental compreendem a linguagem matemática ao trabalharem com as operações de adição e subtração?

Para tanto, a pesquisa foi realizada em uma turma de 6º ano de uma escola pública no Rio Grande do Sul e teve como objetivo investigar estratégias que possibilitem a ampliação das habilidades linguísticas e comunicativas no contexto matemático. Entre as ações investigativas, destacam-se: identificar as principais dificuldades dos alunos em relação à linguagem matemática; compreender os desafios da transição escolar e sua relação com a aprendizagem da Matemática; propor atividades que estimulem a leitura, a escrita e a comunicação matemática; e analisar os registros dos alunos para identificar o uso da linguagem matemática.

Os dados obtidos, relatados e analisados neste trabalho fazem parte de uma pesquisa maior de mestrado que investigou além das operações de adição e subtração as operações de multiplicação e divisão, bem como as expressões numéricas. Para este artigo, apresentamos o que foi desenvolvido em uma das oficinas realizadas na Escola Estadual de Ensino Médio Rocha Vieira, localizada no município de Dilermando de Aguiar, Rio Grande do Sul, oferecida no turno inverso, e devidamente aprovado pelo Comitê de Ética³ da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

A referida oficina teve como título “Nuvens de palavras a partir das operações de adição e subtração” com estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental, buscando relações entre a linguagem natural e linguagem matemática, com o objetivo de resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos com números naturais por estratégias variadas. Ocorreu no dia 15 de setembro de 2023 e teve como objeto de conhecimento as operações com números: adição e subtração. Para a organização das atividades os estudantes

³Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE): 70160323.7.0000.5346.

puderam escolher codinomes durante o desenvolvimento dos trabalhos. Esta ação permitiu um maior envolvimento dos alunos com as oficinas.

Para que o anonimato fosse mantido conforme as cláusulas assinadas pelos responsáveis dos alunos, codinomes foram escolhidos por eles, de acordo com a Tabela 3.

Tabela 3: Codinomes escolhidos pelos estudantes participantes da pesquisa

Lua
Blacyn 444
Cacau Show
Zé da embaixadinha
Joia
Luna
Drougas
Sarapica
Mumu
Poliana

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Neste contexto, chamamos de *palavras mágicas*, e aqui as definimos como as que remetem o estudante a algum significado da língua materna para operações matemáticas discutidas nas oficinas, que as crianças utilizam ou realçam para escrever e/ou interpretar uma situação-problema ou enunciado de alguma atividade. Em nenhum momento o uso dessa palavra composta *palavras mágicas* possui o intuito de substituir o seu significado na linguagem matemática e, sim, de construir com eles aproximações entre as linguagens materna e matemática possibilitando uma melhor compreensão.

Para registros e coleta dos dados, utilizamos de áudio e gravação, observação, fotografias e atividades em folha A4. Assim, para análise dos resultados obtidos serão averiguadas as palavras expressadas pelos estudantes para exprimir um significado e as simbologias presentes nas escritas e resoluções das tarefas. Na próxima seção apresentamos a descrição e análise dos dados.

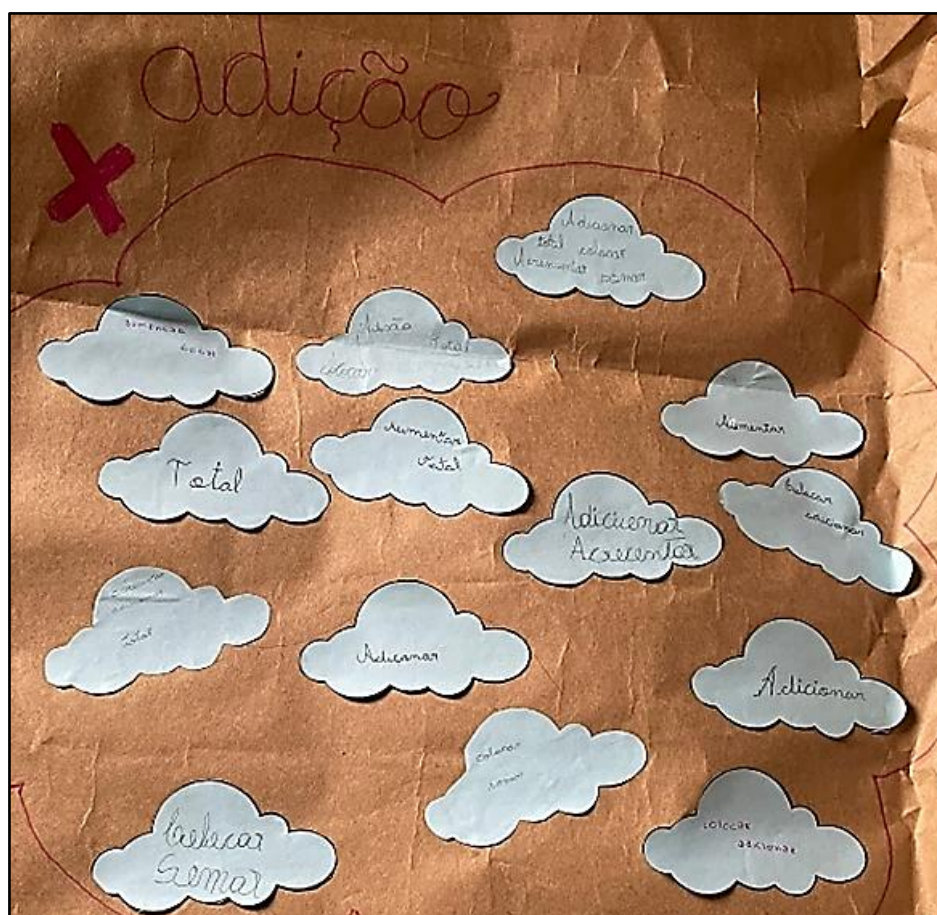
5 Descrição e Análise dos Dados

A oficina a ser descrita teve duração de 2h e contou com a participação de 10 estudantes, no turno inverso ao da aula. Iremos discorrer dois momentos dentre os seis que ocorreram. A disposição desta ação ocorreu em formato de uma meia lua, pois entendemos que esse tipo de acomodação desperta nos alunos a sensação de um ambiente a qual não é tão recorrente em aulas do 6º ano do EF, enquanto, nos anos iniciais, momentos como esses são mais frequentes. O ponto de partida das discussões foi a construção de uma nuvem de palavras que remetesse à ideia de ADIÇÃO e outra nuvem que apresentasse palavras com significação de SUBTRAÇÃO.

Entendemos a importância desse ato, pois como afirma Pimm (1997), algumas palavras da língua materna ao serem usadas em contextos matemáticos possuem significados diferentes e quando não bem trabalhados podem acarretar a dificuldade no andamento dos conceitos/conteúdos da disciplina. Nesse sentido, a discussão teve início com a criação de duas nuvens de palavras: uma associada à ideia de ADIÇÃO e outra à de SUBTRAÇÃO.

Para isso, cada estudante recebeu recortes em formato de nuvem, nos quais escreveram termos relacionados a esses conceitos. Após alguns minutos, reunimos todas as contribuições para formar uma nuvem maior, representada na Figura 1.

Figura 1 – Nuvem de palavras para a adição



Fonte: Registros elaborados pelos estudantes (dados da pesquisa).

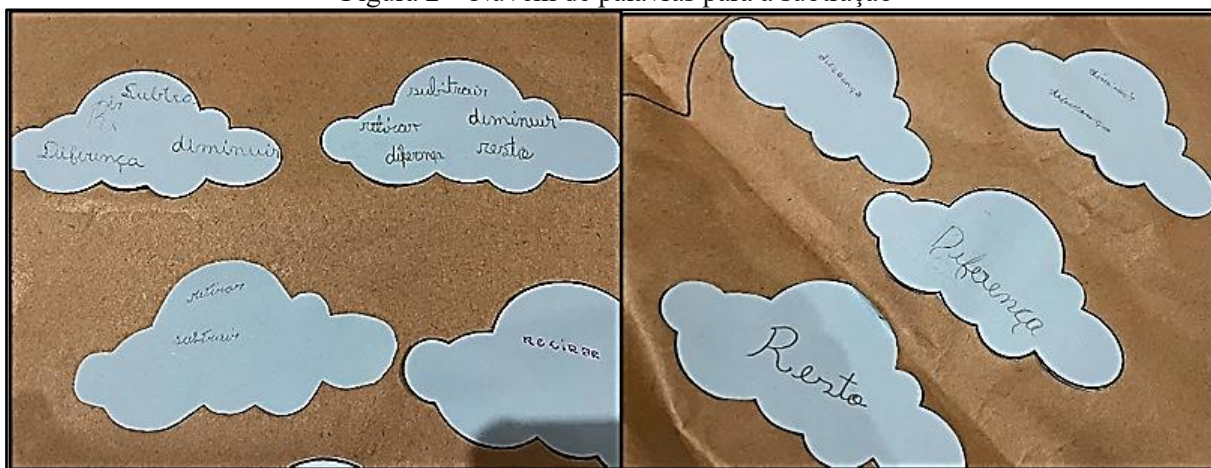
As palavras escritas nas nuvens são: acrescentar (três vezes), adicionar (sete vezes), adição (uma vez), aumentar (quatro vezes), colocar (seis vezes), somar (três vezes) e total (cinco vezes). Diante disso, entendemos que essas palavras trazidas da língua materna para o contexto matemático, com vistas para a compreensão das crianças, são as que comumente remetem à ideia de adição.

Observa-se que, ao elaborarem problemas envolvendo a operação de adição, os estudantes recorreram a termos como “aumentar”, “colocar” e “total”. Essas escolhas lexicais revelam os sentidos que os alunos atribuem à adição, compreendida por eles como uma ação de acréscimo e de junção de quantidades. Tais palavras fazem parte do repertório cotidiano das crianças e são frequentemente mobilizadas em contextos escolares e extraescolares para representar o aumento de uma determinada quantidade.

Nesse sentido, evidencia-se que a construção do conceito de adição ocorre de forma articulada entre a linguagem comum e a linguagem matemática, numa transição progressiva de um vocabulário cotidiano para uma terminologia mais formal e específica do campo matemático.

Quanto à subtração, na Figura 2, estão dispostas as palavras que os educandos revelam lembra quando realizam atividades que estão relacionadas à ideia de subtração.

Figura 2 – Nuvem de palavras para a subtração



Fonte: Registros elaborados pelos estudantes (dados da pesquisa).

Na nuvem de palavras constituída, evidenciou-se a aparição recorrente dos termos diferença (oito vezes), diminuir (quatro vezes), subtrair (duas vezes), retirar (cinco vezes) e resto (duas vezes). Chamamos atenção, especialmente, à palavra resto, a qual, em outros contextos, pode apresentar diferentes significações; contudo, no campo matemático, pode ser associada ao resultado de uma subtração, também denominado diferença. Dessa forma, constata-se que, no repertório dos discentes, essas palavras são aquelas que, mais frequentemente, remetem à ideia de subtração.

A escolha desses termos pelos estudantes revela os sentidos que eles atribuem a essa operação, compreendida predominantemente como uma ação de retirada, diminuição ou comparação entre quantidades. Expressões como diminuir e retirar indicam uma associação direta entre a subtração e situações concretas do cotidiano, nas quais algo é retirado de um todo ou ocorre a redução de uma determinada quantidade. Já o uso do termo diferença aponta para uma compreensão inicial da subtração como processo de comparação entre valores, evidenciando um avanço conceitual em direção a uma concepção mais abstrata da operação.

Nesse sentido, percebe-se que a construção do conceito de subtração ocorre de modo articulado entre a linguagem cotidiana e a linguagem matemática, em um movimento de transição no qual os estudantes partem de termos presentes em suas experiências diárias para, gradativamente, incorporarem uma terminologia mais formal e específica desse campo do conhecimento.

No encerramento desse momento da oficina, após as externalizações em relação às palavras que trazem a ideia de operacionalizar com a adição e subtração, o segundo momento tratou de criar situações-problema envolvendo a operação de ADIÇÃO e, também, uma situação-problema que registrasse a ideia de SUBTRAÇÃO, pelos estudantes. Na sequência, no quadro 1, apresentamos quatro dos trabalhos realizados pelos estudantes.

Quadro 1: Ilustração dos problemas elaborados pelos estudantes na oficina 01 com transcrição

Autores	Adição	Subtração																				
Luna	<div><p>1) Julio é um comerciante, e ele quer saber quanto ele ganhou na semana. Quantos Julio ganhou na semana?</p><p>Observe o quadro abaixo</p><div><table><tr><td>segunda-feira</td><td>20,00</td></tr><tr><td>terça-feira</td><td>40,00</td></tr><tr><td>quarta-feira</td><td>10,00</td></tr><tr><td>quinta-feira</td><td>50,00</td></tr><tr><td>sexta-feira</td><td>30,00</td></tr></table></div></div> <p>“Julio é um comerciante, e ele quer saber quanto ele ganhou na semana? Observe o quadro abaixo”</p> <table><tr><td>Segunda-feira</td><td>20,00</td></tr><tr><td>Terça-feira</td><td>40,00</td></tr><tr><td>Quarta-feira</td><td>10,00</td></tr><tr><td>Quinta-feira</td><td>50,00</td></tr><tr><td>Sexta-feira</td><td>30,00</td></tr></table>	segunda-feira	20,00	terça-feira	40,00	quarta-feira	10,00	quinta-feira	50,00	sexta-feira	30,00	Segunda-feira	20,00	Terça-feira	40,00	Quarta-feira	10,00	Quinta-feira	50,00	Sexta-feira	30,00	<div><p>2) Carol ganhou 150 pirulitos, e ela quis dividir seus pirulitos com seus 10 amigos. Cada amigo recebeu 8 pirulitos. Quantos pirulitos ficou?”</p></div> <p>“Carol ganhou 150 pirulitos, e ela quis dividir seus pirulitos com seus 10 amigos, cada amigo recebeu 8 pirulitos. Quantos pirulitos ficou?”</p>
segunda-feira	20,00																					
terça-feira	40,00																					
quarta-feira	10,00																					
quinta-feira	50,00																					
sexta-feira	30,00																					
Segunda-feira	20,00																					
Terça-feira	40,00																					
Quarta-feira	10,00																					
Quinta-feira	50,00																					
Sexta-feira	30,00																					
Sarapi-ca	<div><p>3) Isadora recebe por mês R\$ 3.500 por ser professora. Quanto ela receberá da qui três mês?</p></div> <p>“Isadora recebe por mês R\$ 3.500 por ser professora. Quanto ela receberá da qui três mês?”</p>	<div><p>4) Carol ganhou de sua mãe R\$ 200,50. Ela gastou R\$ 75,25. Quanto sobrou?</p></div> <p>“Carol ganhou de sua mãe R\$ 200,50. Ela gastou R\$ 75,25. Quanto sobrou?”</p>																				
Mumu	<div><p>5) Gabi vai fazer 20 anos, e sua mãe tem o dobro da sua idade. Quantos anos tem a sua mãe?</p></div> <p>“Gabi vai fazer 20 anos, e sua mãe tem o dobro da sua idade. Quantos anos tem a sua mãe?”</p>	<div><p>6) Juliana tem um caderno com 20 figurinhas, e deu 4 para a sua amiga Angela. Quantas figurinhas Juliana ficou?</p></div> <p>“Juliana tem um caderno com 20 figurinhas, e deu 4 para a sua amiga Angela. Quantas figurinhas Juliana ficou?”</p>																				

Fonte: Registros elaborados pelos estudantes.

Podemos averiguar que *Luna*, ao construir sua situação-problema, além de utilizar da escrita, ousou na representação em tabela, a fim de organizar os ganhos por dias da semana de Julio. Para mais, trouxe como palavra que expresse a ideia da operação de adição *ganhou*. Já na ideia de subtração, constituiu seu problema trazendo a palavra *dividiu*, fato curioso, pois vemos essa expressão muito mais forte ligada a operação de divisão.

Sarapica, ao trazer a ideia de adição, expressou por “*quanto ela receberá daqui três meses?*”, em que também associamos a ideia de multiplicação, haja vista que ao encontrar possibilidades de resolver esse problema, pode-se adicionar parcelas iguais ou multiplicar por três. Pensando na ideia de subtração, ela trouxe as palavras *gastou* e *sobrou*. Por fim, mas não menos importante, *Mumu*, também, apresentou a ideia de adição associada a uma palavra que podemos ligar à ideia de multiplicação: *dobro*. Isso reflete que a adição de parcelas iguais está bem clara e concebida pelas estudantes. No caso, da subtração tem-se as palavras *deu* e *ficou*.

A construção de problemas envolvendo as ideias de adição e subtração foi um momento de grande entusiasmo para as crianças, pois, pela primeira vez, estavam elaborando e expressando a comunicação matemática por meio da escrita, com base em seus contextos e conhecimentos prévios. Esse processo é fundamental na consolidação da linguagem matemática, entendida como uma forma específica de comunicação que permite aos alunos representar, argumentar e generalizar ideias numéricas.

De acordo com Nacarato, Mengali e Passos (2011), o desenvolvimento da linguagem matemática nos anos iniciais é essencial para que os estudantes avancem, de maneira significativa, na transição para os anos finais do Ensino Fundamental, momento em que as representações simbólicas e os registros escritos se tornam cada vez mais complexos e abstratos. Assim, ao criar seus próprios problemas, as crianças não apenas mobilizaram conceitos aritméticos, mas também exercitaram práticas discursivas que favorecem a autonomia e a compreensão das estruturas matemáticas, aspectos indispensáveis à continuidade da aprendizagem em níveis mais avançados.

Além do mais, esse processo não apenas fortaleceu a confiança e criatividade dos alunos, mas também estimulou sua autonomia — um aspecto fundamental, considerando que, ao chegarem ao 6º ano, muitos ainda não se sentem plenamente independentes, como apontado por Dias-da-Silva (1997). Além disso, a atividade permitiu que explorassem palavras do cotidiano, estabelecendo uma conexão entre a matemática e sua realidade. Ao refletirem sobre os termos e seu uso no contexto matemático, os estudantes puderam aprofundar sua compreensão das operações, facilitando a transição do conhecimento intuitivo para o formal.

6 Considerações Finais

Este estudo permitiu uma reflexão sobre a importância da linguagem matemática no processo de aprendizagem dos estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental, especialmente no contexto da transição escolar. Conforme apontado por Lorensatti (2009), a linguagem matemática constitui um sistema simbólico próprio, que precisa ser compreendido e apropriado pelos sujeitos para que a comunicação e a aprendizagem em Matemática se efetivem. Nesse sentido, as atividades desenvolvidas evidenciaram como os estudantes articulam a linguagem natural e a linguagem matemática, mobilizando palavras do cotidiano para atribuir sentido às operações de adição e subtração.

A análise das nuvens de palavras e das situações-problema elaboradas pelos alunos confirma a ideia de que a comunicação matemática vai além do domínio de

símbolos e algoritmos. Corroborando Cândido (2007) e Vallilo (2018), observou-se que a aprendizagem matemática envolve a capacidade de organizar, expressar e comunicar o pensamento por meio da oralidade, da escrita e de diferentes formas de representação. As dificuldades e ambiguidades no uso de termos como “diferença”, “dividir” e “resto” também refletem o que Pimm (1987) discute sobre o uso de palavras da língua materna em contextos matemáticos, nas quais o significado cotidiano difere daquele atribuído na Matemática formal.

Os dados também evidenciam a relevância de considerar o contexto da transição escolar, uma vez que, conforme Fagundes (2012), Dias-da-Silva (1997) e Roth (2021), a passagem dos anos iniciais para os anos finais do Ensino Fundamental implica mudanças significativas nas relações pedagógicas, nas exigências cognitivas e na autonomia esperada dos estudantes. Nesse cenário, a Matemática torna-se uma área ainda mais desafiadora, sobretudo quando não há um trabalho sistemático voltado a linguagem específica da disciplina. Assim, fortalecer essa competência desde os primeiros anos da escolarização pode contribuir significativamente para o desenvolvimento do raciocínio lógico e para a superação das dificuldades enfrentadas na transição entre os anos iniciais e finais do Ensino Fundamental.

Ao mesmo tempo, as produções escritas dos estudantes revelaram que a criação de espaços que incentivem a oralidade, a escrita e a troca de ideias sobre a matemática torna o aprendizado mais significativo, favorecendo o protagonismo dos alunos e sua autonomia na construção do conhecimento. Tal constatação reforça as contribuições de Fonseca e Cardoso (2007) e Smole e Diniz (2007), que defendem a inserção de práticas de leitura, escrita e interpretação em Matemática como estratégias essenciais para o desenvolvimento do pensamento matemático. Além disso, conforme apontam Nacarato, Mengali e Passos (2011), incentivar a produção de problemas e a reflexão sobre a linguagem desde os anos iniciais contribui para uma compreensão mais sólida dos conceitos nos anos finais.

Dessa forma, este trabalho reforça a necessidade de estratégias pedagógicas que aproximem a linguagem matemática do contexto dos estudantes, promovendo uma aprendizagem mais acessível e eficaz. Ao aproximar a linguagem matemática do contexto sociocultural dos estudantes, promove-se não apenas a aprendizagem de conteúdo, mas também o desenvolvimento da autonomia, da argumentação e do pensamento crítico.

Por fim, espera-se que esta pesquisa contribua para novas investigações sobre o ensino de Matemática no contexto da transição escolar, bem como para a reflexão de professores e gestores acerca da importância de práticas pedagógicas que valorizem a linguagem como instrumento fundamental de ensino e aprendizagem, favorecendo uma adaptação mais significativa, segura e crítica às novas demandas acadêmicas.

Referências

ANDRADE, M. **Investigação sobre a transição dos alunos do Ensino Fundamental I para o Ensino Fundamental II**. 2011. 39 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. Brasília: MEC, 1998.



Educação Matemática em Revista – Rio Grande do Sul

_____. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília-DF: MEC, 2018.

CÂNDIDO, P. T. **Comunicação em matemática**. In: SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez (org.). *Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática*. Porto Alegre: Artmed, 2007.

DIAS-DA-SILVA, M. H. G. **Passagem sem rito: as 5^{as} séries e seus professores**. Campinas, SP, 1997, 136 p.

FAGUNDES, C. V. Transição Ensino Médio– Educação Superior: qualidade no processo educativo. **Revista Educação por Escrito**, PUCRS, v.3, n.1, p. 62-73, jul. 2012. Disponível em: <<https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/porescrito/issue/view/536>>. Acesso em: 16 mar. 2025.

FONSECA, M. da C. F. R.; CARDOSO, C. de A. **Educação Matemática e letramento: textos para ensinar Matemática, Matemática para ler o texto**. In:

NACARATO, Adair Mendes; LOPES, Celi Espasandin (org.). *Escritas e leituras na Educação Matemática*. Autentica, 2007.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Lopes; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni. *A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender*. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

LORENSATTI, E. J. C. **Linguagem matemática e Língua Portuguesa: diálogo necessário na resolução de problemas matemáticos**. *Conjectura: filosofia e educação*, v. 14, n. 2, p. 89-99, maio/ago. 2009. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/conjectura/article/view/17>. Acesso em: 16 mar. 2025.

LUVISON, C. da C.; GRANDO, R. C. **Leitura e escrita nas aulas de matemática: jogos e gêneros textuais**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2018.

PIMM, D. **Speaking Mathematically: Communication in Mathematics Classrooms**. London, New York: Routledge & K. Paul, 1987.

PRATI, L. E. **Escola e modos de subjetivação: um estudo da passagem da quarta para a quinta série do ensino fundamental**. 2005. 154 p. Dissertação (Mestrado em Psicologia Social e Institucional) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2005.

QUEIROZ, F. de F. S. **Linguagem Matemática e gêneros do discurso**: produção de significados em aula de matemática por meio da leitura e escrita de panfletos. 2016. 170p. Dissertação (Mestrado Profissional de Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal da Paraíba, Campina Grande. PB. 2016.

REIS, A. T. S. **Um novo olhar da gestão para o Ensino Fundamental**: propostas para as turmas em transição de ciclos. 2018. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG, 2018.

ROTH, I. A linguagem matemática no processo de transição escolar dos anos iniciais para os anos finais do Ensino Fundamental: uma análise a partir do PNLD. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Matemática Licenciatura) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2021.

SANTOS, L. T.; CAMARGO, J. A. Investigação sobre o aprendizado da matemática no período de transição dos alunos do 5º para o 6º ano do Ensino Fundamental. In: PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor. PDE, 2013. Curitiba: SEED/PR., 2013. v. 1. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_uepg_mat_artigo_leila_terezinha_santos.pdf. Acesso em: 16 nov. 2025.

SILVA, L. F. da. **A (IN) formalização da linguagem matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**: o blog como ferramenta auxiliar. 2017. 89p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Universidade Estadual de Goiás, Anápolis, GO. 2017.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. **Ler e aprender matemática**. In: SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez (org.). Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed, 2007.

VALLILO, S. A. M. **A linguagem matemática no estudo de números racionais**: uma abordagem através da resolução de problemas. 2018. 237 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro, SP, 2018.

Recebido em: 17/03/2025

Aceito para publicação em: 25/11/2025