

Atividade inferencial na compreensão leitora de gêneros textuais da matemática escolar

Inferential activity in reading comprehension of textual genres in school mathematics

Rosane Mendes Barbosa¹
Ronaldo Barros Ripardo²

Resumo

Este artigo tem o objetivo de analisar a produção de inferências de alunos dos anos finais do Ensino Fundamental na leitura de diferentes gêneros textuais da matemática escolar. Tem como fundamento teórico as discussões de Marcuschi (2008) acerca da produção de inferências no processo de leitura. A abordagem é quantitativa, de larga escala, e se trata de um estudo de caso exploratório. A produção de dados foi realizada com 387 alunos de 14 escolas do campo e da cidade do município de Canaã dos Carajás, Estado do Pará, a partir da aplicação de uma prova de leitura constituída por cinco Testes Cloze utilizando diferentes gêneros textuais da matemática escolar. Os resultados apontam maior ocorrência de acertos no preenchimento das lacunas que mobilizam as inferências de base textual. Concluímos que esse processo de inferenciação, baseado em informações intratextuais, não parece ser influenciado pelo gênero do texto matemático.

Palavras chave: Letramento matemático; leitura; inferência; teste cloze.

Abstract

This article aims to analyze the production of inferences by students in the final years of Elementary School in reading different textual genres in school mathematics. Its theoretical basis is Marcuschi's discussions about the production of inferences in the reading process. The approach is quantitative, large-scale, and it is an exploratory case study. Data production was carried out with 387 students from 14 schools in the countryside and in the city of the municipality of Canaã dos Carajás, State of Pará, with application of a reading test consisting of five cloze tests using different textual genres from school mathematics. The results indicate higher occurrence of successes in filling in the gaps that mobilize text-based inferences. We conclude that this inference process based on intratextual information does not seem to be influenced by the genre of the mathematical text.

Keywords: Mathematical literacy; reading; inference; cloze test.

¹ Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará | rosanemb172@unifesspa.edu.br

² Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará | ripardo@unifesspa.edu.br

Introdução

O presente artigo aborda a relação entre compreensão leitora e produção de inferências na leitura de gêneros textuais que geralmente estão presentes nas aulas e nos livros didáticos de matemática. O interesse pelo estudo com foco nessa temática advém da concordância com Marcuschi (2008) de que as interações humanas só são possíveis devido à existência de textos. Na matemática não seria diferente, principalmente ao considerar que os conhecimentos dessa área se fazem maciçamente a partir de textos matemáticos escritos. Portanto, para que ocorra a comunicação em rotinas próprias das aulas de matemática as habilidades de leitura não podem ser prescindidas.

A comunicação é sempre oriunda de processos interpessoais, ou seja, da interação entre duas ou mais pessoas. O processo de compreensão textual ocorre a partir da ligação que se estabelece entre autor, leitor e texto, sendo uma atividade de relacionar conhecimentos, experiências e ações em um movimento interativo e negociado. É nesse processo que se desenvolvem as atividades inferenciais, consideradas como o ato de gerar informação nova a partir de outras já explicitadas (MARCUSCHI, 2008).

A habilidade do leitor para realizar inferências em um texto ocorre a partir de informações textuais e contextuais. É necessário que esse leitor produza sentidos mais profundos para o texto e acione estratégias de leituras diversificadas para extrair informações não registradas na superfície textual. Para isso, é necessário o aperfeiçoamento da sua competência linguística.

O aprimoramento das habilidades de leitura do aluno requer o conhecimento do que ele já domina em atividades que lhe demandem a interpretação de textos. Disso decorre a importância de buscar práticas de avaliação que possam mensurar a compreensão leitora desses alunos. Uma das formas de fazer-se isso é por meio do Teste Cloze.

O Teste Cloze pode ser caracterizado como ferramenta, técnica ou instrumento (COMÉRIO, 2012). Esse instrumento foi idealizado por Taylor (1953) para medir a compreensão leitora dos sujeitos de acordo com suas respostas. Consiste em lacunar palavras de um texto, cabendo ao aluno completá-las de modo a garantir a produção integral de sentidos para o que se lê. Para isso, é necessário que o leitor tenha conhecimentos linguísticos, textuais ou até mesmo conhecimentos prévios sobre o tema proposto para a realização de inferências e, portanto, produção de sentidos para o texto.

Identificamos no Teste Cloze a possibilidade de produção de um instrumento que permitisse avaliar em larga escala a compreensão leitora de estudantes em textos matemáticos, com foco na atividade inferencial, uma vez que na literatura da área da Educação Matemática, nos últimos dez anos, apenas duas pesquisas (ASSIS *et al.*, 2021; BARBOSA e RIPARDO, 2020) foram localizadas abordando essa temática. Nosso objetivo é analisar a produção de inferências de alunos dos anos finais do Ensino Fundamental na leitura de diferentes Gêneros Textuais (GT) da matemática escolar.

Referencial teórico

Adotamos a concepção de língua como atividade sociointerativa, situada em uma perspectiva sociointeracionista, que relaciona os aspectos históricos e discursivos. É considerada um conjunto de práticas cognitivas e sociointerativas historicamente situadas, um sistema que se modifica ao longo da história (MARCUSCHI, 2008).

A comunicação linguística não decorre em unidades isoladas, mas sim em unidades maiores, os textos. O texto é o único material linguístico observável e se dá como um ato de comunicação unificado em um complexo universo de ações humanas interativas e colaborativa. Assim, é aqui compreendido como processo e pode ser considerado um evento comunicativo em permanente elaboração ao longo de sua história e das diferentes apreciações pelos diversos leitores. O texto é uma proposta de sentido e se acha aberto a várias alternativas de compreensão (MARCUSCHI, 2008).

Para Marcuschi (2008), os textos, escritos ou orais, podem assumir diferentes GT. O gênero é de suma importância para a compreensão de textos e a realização de inferências, pois demanda do leitor e do autor o uso de funções cognitivas específicas que variam de acordo com cada gênero. O autor ainda destaca que “é impossível não se comunicar verbalmente por algum gênero, assim como é impossível não se comunicar verbalmente por algum texto” (p. 154). Para ele, os GT são os “textos que encontramos em nossa vida diária e que apresentam padrões sociocomunicativos característicos definidos por composições funcionais, objetivos enunciativos e estilos concretamente realizados na integração de forças históricas, sociais, institucionais e técnicas” (2008, p. 155).

A leitura de diferentes GT contribui para o aperfeiçoamento de diversas formas de uso e manifestações da língua na medida em que o leitor se torna cada vez mais proficiente em relação aos usos dos textos no cotidiano. Assim, favorece o aprimoramento tanto da compreensão escrita como também da compreensão leitora do indivíduo, tornando-se possível devido aos conhecimentos pessoais que podem ser acionados, como nossas crenças, ideologias, valores, conhecimentos linguísticos e outros, pois “A compreensão do texto é um processo cognitivo” que se aprimora durante o processamento de informações, ou seja, onde “nossas faculdades mentais acham se em ações” (MARCUSCHI, 2008, p. 239).

Consoante à concepção de língua por nós adotada, concordamos com Marcuschi (2008) de que compreender não se reduz a um mero processo de decodificação, mas é sobretudo uma atividade de inferência. A compreensão faz parte de um processo de construção baseado em uma atividade mais ampla e de base sociointerativa.

Na concepção de que compreender é inferir, o leitor participa deste processo de forma colaborativa, ou seja, o conhecimento ou construção de sentido de um texto ocorre de forma coletiva, sendo necessário acionar seus conhecimentos globais (conhecimentos prévios), além de buscar compreender a intenção do autor e as marcas e pistas textuais deixadas por ele. Kleiman (2005, p.13) afirma que “sem o engajamento do conhecimento prévio do leitor não haverá compreensão”. A autora compreende que o uso desse tipo de conhecimento do leitor enriquece a construção de sentidos de um texto e o que caracteriza a leitura como um processo interativo é o ato de o leitor recorrer a esses diversos conhecimentos globais.

Kleiman (2011) situa os conhecimentos prévios em três tipos. Para ela, quando acionados no processo da leitura podem auxiliar na produção de sentidos para o texto.

- a) Conhecimento Linguístico: é implícito, não verbalizado e abrange todo conhecimento sobre como nos comunicamos em nossa própria língua, desde o vocabulário até o conhecimento sobre o uso da língua. Sem ele, a compreensão não seria possível;
- b) Conhecimento textual: tem a ver com a sua estrutura, como sobre os tipos textuais, os GT, intertextualidade etc. À medida em que o leitor amplia seu conhecimento textual e mais exposto estiver a textos diversificados, mais fácil se tornará o seu processo de compreensão;

- c) Conhecimento de mundo ou conhecimento enciclopédico: pode ser adquirido tanto formal como informalmente. São saberes adquiridos a partir das vivências do leitor em sua relação com o mundo. Para haver compreensão durante a leitura é necessário acionar os conhecimentos do mundo que serão relevantes.

É fundamental a ativação do conhecimento prévio para que ocorra a compreensão, buscando conhecimentos linguísticos, textuais e de mundo. Portanto, a ideia de ler vai além do processo de decodificação de palavra e frases, sendo um processo permeado pela interação entre autor, leitor e texto (KOCH, 2015; MARCUSCHI, 2008).

O processo mais amplo da compreensão é a formulação de inferências, pois são elas que permitem observar as entrelinhas do texto, permitindo a manutenção da continuidade e coerência daquilo que é lido. As inferências requerem construções ora conscientes, ora inconscientes, às vezes subentendidas no arcabouço textual ou compreendida por meio da ativação dos conhecimentos prévios, pois o leitor se relaciona inferencialmente com informações textuais, conhecimentos pessoais e suposições (PINTO, 2018).

Inferências são o ato de gerar situações novas a partir de situações já existentes. Elas podem ser acionadas desde a leitura do título do texto quando criamos expectativas diante do mesmo, até a sua finalização, quando se analisa o que foi apresentado em seu desenvolvimento, relacionando o que pode ser possível ou real.

as inferências na compreensão de texto são processos cognitivos nos quais os falantes ou ouvintes, partindo da informação textual e considerando o respectivo contexto, constroem uma nova representação semântica. Para tanto, será necessário ter clareza não apenas em relação ao que se deve entender por informação, mas também o que vem a ser contexto. [...] as inferências introduzem informações por vezes mais salientes que as do próprio texto (MARCUSCHI, 2008, p. 249).

Na literatura à mais de uma possibilidade de classificação das inferências. Optamos pelo modelo proposto por Marcuschi (2008), que propõe a classificação a partir da base e da natureza das inferências. As bases podem ser textual, contextual ou sem base textual e contextual. Para cada uma dessas bases, o autor propõe uma nova subdivisão de acordo com a natureza das atividades inferenciais realizadas.

As inferências de base textual podem ser de natureza lógica, que são encontradas nas informações textuais e são submetidas a valores de verdade na relação entre as proposições; ou semânticas, que são baseadas nas informações em aquisição, no conhecimento de itens lexicais e nas relações semânticas. As inferências de base contextual podem ser pragmáticas, que são as que estão relacionadas aos conhecimentos pessoais, às crenças e às ideologias; ou cognitivas, que são as que estão relacionadas às novas proposições que ocorrem a partir de outras proposições dadas e para que haja relações pertinentes entre ambas. As inferências sem base textual e contextual não foram subdivididas em relação à natureza.

Marcuschi (2008) discute as contribuições que as inferências podem trazer para a compreensão de texto. Segundo ele, delas provem o contexto integrador para as informações e estabelece a continuidade do próprio texto, fornecendo-lhe coerência. Funcionam como hipóteses coesivas para que o leitor realize o processamento do texto e atuam como estratégias ou regras embutidas no processo. Sendo assim, o leitor proficiente tende a produzir inferências para dar sentido ao que se lê, pois demanda habilidades diversas, como para lidar com a complexidade do uso de palavras, a síntese textual, o GT, o tema, a tipologia, dentre outras.

Para Proença et al. (2020), as dificuldades dos alunos diante de atividades de resolução de problemas matemáticos, assim como também compreendemos, concentram-se no uso de conhecimentos ligados à compreensão de problemas/textos, referentes aos significados de termos matemáticos e à organização das informações.

Método

Esta pesquisa é de abordagem quantitativa, pois está centrada na objetividade e na utilização de informações numéricas acerca do fenômeno pesquisado. Além disso, emprega procedimentos sistemáticos para análises simultâneas de observações empíricas e de dados a partir de instrumentos variados (MARCONI e LAKATOS, 2007). Quanto ao tipo, é considerada estudo de caso, por investigar a produção de inferências na leitura de textos matemáticos dos estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental da rede pública do município de Canaã dos Carajás-PA, buscando focalizar as relações contextuais como princípio básico para uma compreensão mais completa desse objeto (LÜDKE e ANDRÉ, 1986). É também uma pesquisa exploratória, por apresentar como objetivo a busca por respostas a um problema pouco encontrado na literatura da área da Educação Matemática, levando à necessidade de construir familiaridade com o problema (GIL, 2008).

Esta pesquisa foi realizada com alunos de 14 das 15 escolas públicas dos anos finais do Ensino Fundamental do campo e da cidade no ano de 2022. Segundo dados fornecidos pela Secretaria de Educação do município, ao início do ano haviam 5.200 alunos matriculados nesse segmento da escolarização na modalidade regular de ensino. A definição da amostra foi feita a partir do uso da fórmula para cálculos de amostras finitas, indicada para casos em que a população é inferior a 100 mil (GIL, 2008). Para uma amostra representar veracidade, ela deve ser composta por um número suficiente de casos, envolvendo os seguintes fatores: "extensão do universo, nível de confiança estabelecido, erro máximo permitido e percentagem com a qual o fenômeno se verifica" (GIL, 2008, p. 96).

O nível de confiança estabelecido foi de 95%, a população constituída por 5.200 alunos, a percentagem do fenômeno 85%, percentagem complementar 15% e erro máximo permitido 3, conforme parâmetros comumente utilizados para pesquisas das ciências sociais e humanas e características do caso em estudo. Chegamos, com isso, a uma mostra inicial de 493 alunos.

Para a seleção das amostras, utilizamos como procedimento a amostragem proporcional estratificada. A partir disso, os responsáveis por tais alunos foram contatados para assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Em seguida, os alunos cujos responsáveis manifestaram concordância assinaram o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE). Após tais procedimentos e considerados mais alguns critérios de inclusão e exclusão, chegamos a uma amostra final no total de 387 alunos. Esse é o quantitativo final dos estudantes cujos dados produzidos a partir deles serão analisados.

Os instrumentos utilizados foram cinco Testes de Leitura (T1, T2, T3, T4 e T5), que constituíram a Prova de Leitura (PL), elaborados a partir de GT comuns ao cotidiano das aulas de matemática da educação básica. Os testes foram adaptados seguindo o modelo tradicional do Teste Cloze de Taylor (1953), em que se mantém intactos o primeiro e último período do texto, ocultando sempre os vocábulos múltiplos de cinco a partir do segundo período, com o texto possuindo aproximadamente 250 palavras e o espaço da lacuna sendo de tamanho proporcional ao da palavra omitida.

O Quadro 1 apresenta o perfil de cada teste aplicado.

Quadro 1 - Características dos testes de leitura

Teste	Título	Gênero Textual	Número de palavras	Número de lacunas	Unidade temática	Objeto do conhecimento
T1	A raiz da equação	Definição	153	15	Álgebra	Propriedades da igualdade
T2	Você sabe o que é um enunciado?	Prova	174	25	-	Lógica matemática
T3	Economizando no formato	Problema	186	26	Grandezas e medidas	Volume de bloco retangular e medidas de capacidade
T4	A proporcionalidade e a porcentagem	Explicação	248	35	Números	Cálculo de porcentagens de acréscimos e decréscimos simples
T5	Os números: seus usos e seus significados	História da matemática	230	33	Números	Sistema de numeração decimal: características, leitura, escrita e comparação de números naturais e de números racionais representados na forma decimal.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Todos os textos abordados, por serem textos matemáticos, ou seja, com o tema principal sendo um objeto matemático, para sua compreensão são mobilizadas mais de uma habilidade matemática do leitor. No processo de caracterização desses textos escolhidos buscamos identificar a habilidade principal relacionada à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que entendemos ser a que o leitor deverá dominar ao final da leitura. O T2 não possui habilidades contempladas pela BNCC para a matemática e embora a lógica matemática não apareça como objeto de conhecimento, este documento a aborda como uma das competências específicas de matemática para o ensino fundamental, uma vez, que essa atividade mental está presente em quase todo os momentos do nosso dia a dia (PIRES, 2006).

Apresentamos (Quadro 2) um dentre os cinco testes aplicados, para visualização de sua estrutura. Cada palavra omitida possui uma representação de sua posição ao longo do texto (L1 = Lacuna 1, e assim sucessivamente).

Quadro 2 - Teste 3 da PL

Economizando no formato

Uma indústria de leite precisa produzir 1.000 caixas de 1 litro de leite do tipo longa vida. Uma das pessoas responsáveis pela fabricação *sugeriu* (L1) que o formato das *caixas* (L2) fosse um cubo com *arestas* (L3) medindo 10cm, pois assim *teria* (L4) como transportá-las com um *empilhamento* (L5) maior, devido à maior *resistência* (L6) de suas faces. Porém, *durante* (L7) o desenvolvimento dessas embalagens, *percebeu-se* (L8) que, com essas medidas, *haveria* (L9) um problema de adequação *em* (L10) relação ao espaço das *prateleiras* (L11) nas portas das geladeiras. *Com* (L12) isso foi necessário *rever* o (L13) formato dessa embalagem. *Sugeriu-se então* (L14) o formato de um *paralelepípedo* (L15) de base quadrada, com *as* (L16) seguintes medidas: arestas da *base* (L17) de 7cm e altura *do* (L18) paralelepípedo 20cm. Será que, *além* (L19) da vantagem dessa embalagem *poder* (L20) ser guardada na porta *da* (L21) geladeira, ela também é *a* (L22) mais econômica para o *fabricante* (L23)? A quantidade de material *utilizada* (L24) na confecção do paralelepípedo *é* (L25) menor que a utilizada *na* (L26) confecção do cubo? Como você resolveria esse problema?

Fonte: Rogeri (2006, p. 98).

Para Ripardo (2014, p. 124), o cotidiano das aulas de matemática da educação básica “tem no escopo de suas atividades discursivas a presença de vários GT, alguns deles migrados de outras esferas discursivas”. Utilizamos cinco testes de diferentes GT por entendermos que a variedade desses pode contribuir para uma análise mais aprofundada sobre a proficiência leitora dos alunos no âmbito dos textos escolares da matemática. Uma dessas respostas poderia indicar que em determinado gênero os estudantes poderiam ter maior ou menor familiaridade e, conseqüentemente, uma diferença na proficiência leitora. Outras respostas poderiam permitir compreender mais sobre a atividade inferencial dos alunos durante o processo de compreensão textual.

A correção adotada foi a sinônima e ponderada, por considerar como corretas não somente as palavras idênticas às omitidas, mas também as palavras com sentidos similares e as escritas com erros ortográficos. Para cada acerto foi atribuído 1,0 ponto e para os erros e ausência de respostas 0,0 pontos. A partir do somatório de pontos obtidos pelo aluno lhe foi atribuída uma nota em uma escala de 0,0 a 10,0 pontos, tanto para cada teste como também para o seu resultado na PL, ou seja, uma nota por teste (para T1, T2, T3, T4 e T5) e uma nota geral (para a PL).

Para realização das análises também distribuímos as palavras omitidas em grupos a partir de suas classes gramaticais. Chegamos, assim, a três grupos: o dos conectivos, o dos relatores e o dos nomes. Para Cavalcanti (2005), as palavras do grupo dos nomes são as lexicais, que se referem a objetos ou processos existentes no mundo cotidiano, enquanto os relatores desempenham a função de indicar um nome e os conectivos de ligar termos e orações. A importância dessa classificação é de apontar eventuais tendências de acertos e erros no que se refere à atividade inferencial.

A Tabela 1 apresenta os dados acerca da distribuição das palavras por grupos nos Testes da PL.

Tabela 1 - Classificações das palavras dos testes da PL em grupos (%)

Testes	Conectivos	Relatores	Nomes
T1	40	20	40
T2	12	24	64
T3	23	11	65
T4	8	11	80

Testes	Conectivos	Relatores	Nomes
T5	21	18	60

Fonte: Dados da pesquisa

Na Tabela 1 é possível identificar que dentre os três grupos de palavras, o que detém o maior número de lacunas na PL é o dos nomes, ou seja, aqueles cujos vocábulos possuem alta carga semântica.

Após a distribuição das palavras por grupos, procedemos a uma nova classificação, dessa vez em relação à base e à natureza das atividades inferenciais. Usamos como critério as prováveis operações cognitivas a serem realizadas pelo aluno que indicariam hipóteses consideradas como válidas para a identificação da palavra correta. Como exemplo dessas operações, consideramos a L11 do T3. A palavra que preencheria tal lacuna é "prateleiras" e poderia ser depreendida a partir de uma inferência de base contextual e de natureza pragmática. Isso seria possível devido ao amplo conhecimento de que o espaço disponível para armazenamento de produtos nas portas de geladeiras é chamado prateleira. Ou seja, tal vocábulo poderia ser identificado a partir de informações externas ao texto, pois estão baseadas nos conhecimentos, experiências, crenças, ideologias e axiologias individuais.

A análise ocorreu a partir da utilização de ferramentas e procedimentos da estatística descritiva, como medidas de tendência central, tabelas de frequência e gráficos. Para o tratamento de dados utilizamos o Software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 2020 para Windows.

Resultados e discussão

Consideramos a classificação das inferências relevante para uso em variados contextos em que se coloque para análise a compreensão leitora. Em nossa pesquisa foi possível analisar a resposta dos alunos dadas aos testes da PL, podendo obter indícios acerca de quais processos inferenciais podem estar causando mais ou menos dificuldades para os estudantes ao interpretarem textos matemáticos.

A Tabela 2 apresenta o quantitativo de palavras em cada um dos testes em relação à base e à natureza das atividades inferenciais necessárias para o correto preenchimento das lacunas.

Tabela 2 – Classificações do grupo nomes por base e natureza das inferências (%)

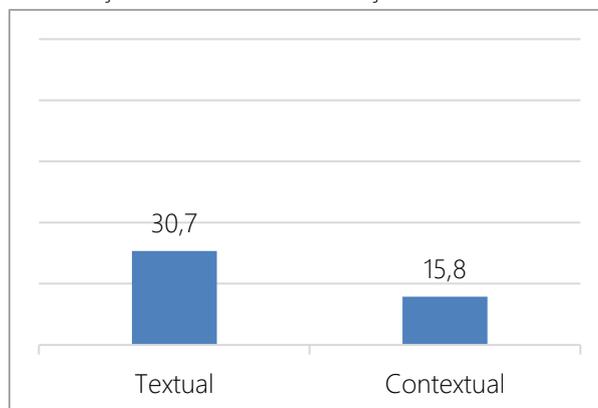
Testes	N. de lacunas	Base		Natureza			
		Textual	Contextual	Lógica	Pragmática	Semântica	Cognitiva
T1	6	67	33	17	0	67	33
T2	16	50	50	0	12	50	37
T3	17	59	41	0	6	59	35
T4	28	71	46	25	14	53	32
T5	20	85	20	0	0	80	25

Fonte: Dados da pesquisa

A PL possui um total de 134 lacunas, sendo 87 delas pertencentes ao grupo dos nomes. A tabela acima indica um maior número de lacunas cujo preenchimento demandava inferências de base textual ao invés de contextual, com 68% e 39%, respectivamente. Em relação à natureza das inferências, predominou a semântica, com 60%, seguida da cognitiva,

com 32%. Tendo em vista tais características, nossa primeira variável de análise são os acertos dos alunos em relação à base das inferências realizadas para a identificação das palavras que melhor completavam o sentido do texto ao preencherem as lacunas dos testes da PL.

Gráfico 1 – Distribuição dos acertos em relação à base das inferências na PL (%)

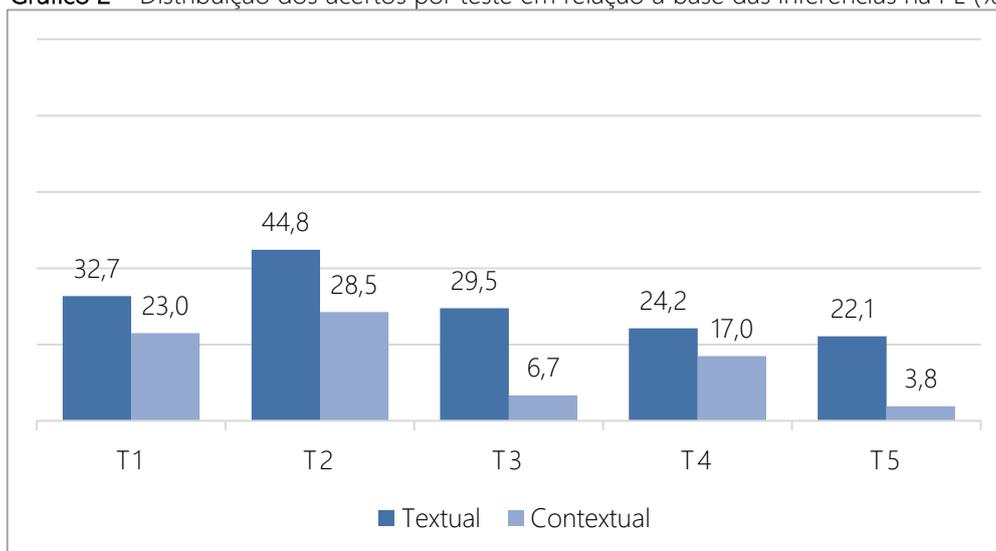


Fonte: Dados da pesquisa

O Gráfico 1 indica que os alunos obtiveram melhor desempenho na produção de inferências de base textual ao acertarem mais de 30% do preenchimento de lacunas que demandavam uma compreensão baseada em elementos intratextuais. Por outras palavras, as que demandavam inferências a serem realizadas a partir das pistas apresentadas no próprio texto.

A partir desse resultado mais geral acerca dos acertos em relação à base das atividades inferenciais na PL, consideramos essencial estratificar a análise por cada um dos cinco testes (Gráfico 2). Isso permitirá identificar se tal resultado se concentrou mais nas inferências de base textual do que nas de base contextual, também em cada teste.

Gráfico 2 – Distribuição dos acertos por teste em relação à base das inferências na PL (%)



Fonte: Dados da pesquisa.

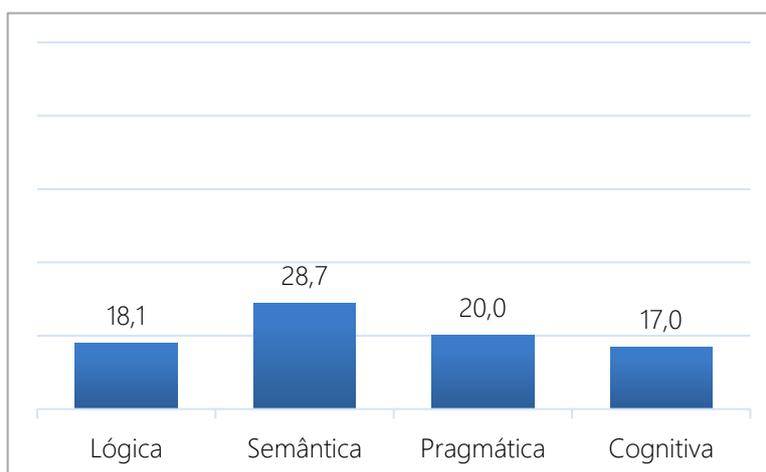
As lacunas em que o preenchimento lançava mão de atividades inferenciais de base textual foram aquelas nas quais os alunos obtiveram maior percentual de acertos em todos os testes. Esse resultado confirma o resultado geral, ou seja, que na leitura de textos

matemáticos os estudantes tendem a terem melhor compreensão do texto quando precisam realizar inferências baseadas em informações intratextuais e não externas ao texto.

No Gráfico 2, notamos que é o T5, do gênero história da matemática, que detém as menores taxas de acertos tanto em relação às inferências de base textual como também nas de base contextual. A BNCC destaca a importância de incluir a história da matemática como recurso, pois pode despertar interesse e representar um contexto significativo para aprender e ensinar Matemática. No entanto, esse recurso precisa estar integrado a situações que propiciem a reflexão, contribuindo para a sistematização e a formalização dos conceitos matemáticos (BRASIL, 2017). Ao considerar essa importância e, também, que o objeto de conhecimento presente no texto do referido teste começa a ser abordada desde os primeiros anos do ensino fundamental, fica a interrogação acerca do porquê especificamente no texto do gênero história da matemática os alunos apresentaram mais dificuldades em realizar inferências.

Também realizamos análises acerca da natureza das inferências. O Gráfico 3 apresenta os resultados em relação a essa atividade inferencial.

Gráfico 3 – Distribuição dos acertos por teste em relação à natureza das inferências na PL (%)



Fonte: Dados da pesquisa.

Identificamos no Gráfico 3 que os acertos no preenchimento das lacunas que lançavam mão de atividades inferenciais de natureza cognitiva e lógica apresentaram o pior desempenho dos alunos, com apenas 17% e 18,1% de acertos, respectivamente. Inferências de natureza lógica demandam “tomada de várias informações textuais para se chegar a uma informação implícita com probabilidade de acordo com o grau de verdades das premissas” (MARCUSCHI, 2008, p. 255). Segundo o autor, são as mais comuns no dia a dia.

Foram nas atividades inferenciais de natureza semântica que os alunos tiveram o melhor desempenho, com 28,7% de acertos. Atividades inferenciais dessa natureza são acionadas a partir da “afirmação de uma informação obtida através de saliências lexicais ou cognitiva por associações de ideias”, ou seja, por meio de palavras que remetem a outras no texto (MARCUSCHI, 2008, p. 255).

Em resumo, acerca das análises dos acertos no preenchimento das lacunas dos textos matemáticos, envolvendo palavras do grupo dos nomes em relação às bases e à natureza das inferências, constatamos que os alunos tiveram melhor desempenho ao realizarem

atividades inferenciais de base textual, em que são feitas a partir do conhecimento lexical, sintático e semântico das palavras presentes no texto.

Considerações finais

Ao início desta pesquisa identificamos a quase inexistência de pesquisas no território brasileiro que abordem a temática da relação entre a compreensão leitora e a produção de inferências no campo da matemática escolar. Consideramos, nesse sentido, nossa pesquisa como pioneira na produção de conhecimentos sobre a temática e que a partir dela outras serão desenvolvidas.

É considerada uma pesquisa de larga escala por envolver uma amostra proporcional estratificada de aproximadamente 10% dos alunos de turmas do 6º ao 9º ano de 14 dentre as 15 escolas do campo e da cidade do município de Canaã dos Carajás-PA. Os dados foram obtidos a partir da aplicação de uma PL composta por cinco testes, estruturados de acordo com o Teste Cloze tradicional, para analisar a produção de inferências de alunos dos anos finais do Ensino Fundamental na leitura de diferentes gêneros textuais da matemática escolar.

Nossas análises permitiram identificar que em relação à base das inferências realizadas para o preenchimento das lacunas na PL, os alunos tiveram melhor desempenho nas de base textual, o que também se repetiu em cada um dos testes (T1, T2, T3, T4 e t5) que compuseram tal prova. Tais dados sugerem que, aparentemente, independente do GT da matemática escolar a que o aluno esteja submetido para realizar atividade de leitura, ele tende a acertar mais a identificação de palavras que demandem operações cognitivas a serem realizadas com informações presentes no próprio texto e não externamente a ele.

Como as análises em relação à base das inferências mostrou a primazia dos acertos para as de base textual, era esperado que também predominassem os acertos nas inferências cuja natureza pertencessem a essa base, ou seja, nas de natureza lógica e semântica. Todavia, isso se confirmou apenas parcialmente. As de natureza semântica, de base textual, e as de natureza pragmática, de base contextual, foram as que os alunos tiveram melhor desempenho, respectivamente. Desse modo, essas evidências apontam que a produção de sentidos considerada adequada em relação à natureza das inferências, no processo de leitura dos alunos para textos matemáticos, não parece ser determinada completamente pela base das inferências ao qual se vinculam.

Em relação ao desempenho geral dos discentes, considerando-se as notas por eles obtidas em uma escala variando de 0,0 a 10,0 pontos, destacamos que o texto cujo tema envolvia raciocínio lógico matemático (T2) teve ligeira diferença superior em relação aos demais textos que abordavam objetos de conhecimento específicos de determinadas unidades temáticas. Parte da explicação desse resultado é, sob nossa compreensão, oriunda do fato de a situação abordada no referido texto envolver um tema bastante conhecido dos alunos.

Por ser uma pesquisa em larga escala, entendemos existirem limitações oriundas da produção e análises dos dados, como não ser possível adentrar na compreensão acerca de como os alunos produzem as inferências na leitura dos textos matemáticos. Todavia, ainda assim, esperamos que os desdobramentos desta pesquisa sejam úteis para auxiliar na estruturação e implementação de práticas pedagógicas em sala de aula que explorem a leitura dos mais variados GT da matemática escolar, sejam eles presentes nas aulas ou nos livros didáticos. Também é de nossa compreensão que a partir desta pesquisa outras possam

ser desenvolvidas, com foco em abordagens qualitativas, utilizando-se de instrumentos de pesquisa como a entrevista, para entender de forma mais aprofundada como os alunos interpretam os textos matemáticos escolares.

Referências

- ASSIS, E. F. *et al.* Relações entre a Compreensão de Leitura, Resolução de Problemas de Raciocínio Quantitativo e Funções Executivas. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 27, e21004, p. 1-16. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-73132021000>. Acesso em: 29 abr. 2023.
- BARBOSA, R. M.; RIPARDO, R. B. Leitura e produção de inferências matemáticas no estudo de inequações. **Revista de Educação Matemática**, v. 17, p. e020041, 2020. DOI 10.37001/remat25269062v17id389. Disponível em: <http://revistasbemsp.sbempaulista.org.br/index.php/REMat-SP/article/view/389>. Acesso em: 29 abr. 2023.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017.
- CAVALCANTI, C. B. O. Moderna perspectiva das classes de palavras: em homenagem a Joaquim Mattoso Câmara Jr. *In: Congresso Nacional de Linguística e Filologia*. Anais eletrônico do VIII CiFEFiL - Congresso Nacional de Linguística e Filologia, 2005. Disponível em: <http://www.filologia.org.br/viiicnlf/anais/caderno03-15.html>. Acesso em: 11 jan. 2023.
- COMÉRIO, M. S. **Relações entre a compreensão em leitura e a solução de problemas aritméticos**. 2012. 301 f. Tese (Doutorado em educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2012. Disponível em: http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/251494/1/Comerio_MartaSantana_D.pdf. Acesso em: 25 mar. 2023.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- KLEIMAN, A. **Oficina de leitura: teoria e prática**. São Paulo: Pontes, 2005.
- KLEIMAN, A. **Texto e leitor: aspectos cognitivos da leitura**. 14. ed. Campinas: Pontes: 2011.
- KOCH, I. V. **Introdução à linguística textual: trajetória e grandes temas**. São Paulo: Contexto, 2015.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.
- MARCONI, M.; LAKATOS, E. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- MARCUSCHI, L. A. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão**. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.
- PINTO, A. B. A. **A compreensão textual e o processo inferencial com estudantes idosos da EJA em uma escola municipal do Recife/PE**. 2018. Dissertação (Mestrado em Psicologia Cognitiva) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-36872021000300011&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt&utm_source=researcher_app&utm_medium=referral&utm_campaign=RESR_MRKT_Researcher_inbound. Acesso em: 30 abr. 2023.

PIRES, C. M. C. A arte de raciocinar. *In*: MURRIE, Z. F. (org.). **Matemática**: livro do estudante/ensino fundamental. 2 ed. Brasília: MEC/Inep, 2006. p. 31-56.

PROENÇA, M. C.; MAIA-AFONSO, E. J.; TRAVASSOS, W. B.; CASTILHO, G. R. Resolução de Problemas de Matemática: análise das dificuldades de alunos do 9º ano do Ensino Fundamental. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, Belém, v. 16, n. 36, p. 224-243, 2020.

RIPARDO, R. B. **Escrever bem aprendendo matemática**: tecendo fios para uma aprendizagem matemática escolar. 2014. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-25062015-130813/publico/RONALDO_BARROS_RIPARDO.pdf. Acesso em: 30 abr. 2023.

ROGERI, N. K. O. Geometria: leitura e representação da realidade. *In*: MURRIE, Z. F. (org.). **Matemática**: livro do estudante/ensino fundamental. 2 ed. Brasília: MEC/Inep, 2006. p. 82-102.

TAYLOR, W. Cloze procedure: a new tool for measuring readability. **Journalism Quarterly**, n. 30, p. 415-433, 1953.