



LINGUAGEM NO ENSINO DA MATEMÁTICA: INTERLOCUÇÃO ENTRE SABERES LINGUÍSTICO-MATEMÁTICOS

Zélia M. de Arruda Santiago¹, Silvanio de Andrade², Eduardo Gomes Onofre³

Resumo

Este texto apresenta uma reflexão acerca dos saberes linguístico-matemáticos subjacentes ao livro didático de matemática (LDM) destinado ao 7º ano, Ensino Fundamental II no contexto educacional brasileiro, Estado da Paraíba. Verifica-se de que forma as concepções de linguagem e do ensino matemático dialogam de modo a nortear a elaboração de exercícios matemáticos, tanto no LDM, quanto na prova escrita. Esta discussão funda-se numa abordagem qualitativa, analisando-se propostas de linguagem e ensino ventiladas em documentos oficiais, saberes teóricos da linguística e educação inclusiva, além de textos avaliativos (exercícios escritos) contidos no LDM e exemplares de prova, analisados nesta pesquisa. Com base nesta discussão é possível verificar que o texto matemático da avaliação disseminado no LDM, não estabelece uma interlocução com os saberes linguístico-educacionais na prática docente do professor de matemática.

Palavras chaves: Linguagem, matemática, interdisciplinaridade

Language in mathematics education: Interlocution among linguistic-mathematical knowledge. This paper presents a reflection on the linguistic-mathematical knowledges underlying math didactic book (MDB) for the 7th grade, Elementary School in the Brazilian educational context, Paraíba's State. There is how the language concepts and mathematical education dialogue in order to guide the development of mathematical exercises in both the MDB, as in the written test. This discussion is based on a qualitative approach, analyzing proposals for language and teaching argued in official documents, theoretical knowledge of linguistics and inclusive education, and evaluative texts (written exercises) contained in MDB and test specimens examined in this study. Based on this discussion we can see which the mathematical text of the evaluation disseminated in MDB, does not establish a dialogue with the linguistic-educational knowledge in teaching math teacher practice.

Keywords: Language. Mathematic. Interdisciplinary.

¹Professor PPGECEM/UEPB, Campina Grande, PB, Brasil. zeliasantiago@yahoo.com.br

²Professor PPGECEM/UEPB, Campina Grande, PB, Brasil. silvanio@usp.br

³ Professor PPGECEM/UEPB, Campina Grande, PB, Brasil, eduonofre@gmail.com



1. Introdução

Mesmo com os grandes avanços das pesquisas na área de Educação Matemática as lembranças relacionadas à sua aprendizagem na escola, talvez sejam desagradáveis e, assim, sentem dissabores ao narrarem sobre nota baixa ou ‘vermelha’ no boletim, à hora amarga da tabuada, a ida ao quadro de giz, a chamada oral, a correção da lista de exercício individual e coletiva, o quesito da prova de ‘gaveta’, o problema ‘catatau’ de matemática, a autoridade do professor, etc, cujas experiências resultaram em reprovação, de (re)sistência, repetência, abandono escolar, aversão a matemática e, outros. Estes dissabores, também, podem ser narrados por educandos concluintes da formação escolar ou em processo de conclusão, significando realidades pedagógicas comprometedoras do desempenho da aprendizagem matemática no processo educacional e na participação social de muitos alunos. Estas narrativas sobre o (in)sucesso escolar da matemática constituem-se de proximidades pedagógicas, ainda que narradas em diferentes épocas do ensino e aprendizagem desta disciplina, pois nelas imbricam-se fatores didático-pedagógicos, como metodologias, conteúdo, prova, livro didático, interação, etc., demarcadores de fronteiras entre a matemática cidadã - utilizadas nas práticas socioculturais cotidianas - e, a matemática escolarizada-, utilizada nas práticas escolares, evidentemente, um aprendizado matemático desconectado da realidade macrosocial e desvinculada do “*mundo da vida*” de muitos educandos (HABERMAS, 1987).

À prática da matemática cidadã imbricam-se modos de vida dos sujeitos sociais veiculados nas ações cotidianas e práticas discursivas expressadas em diversos textos orais e escritos, inscritos nas áreas do saber humanizado, nas atividades de lazer e turismo, no meio ambiente, no corpo humano, na música, na mídia, no vento, no ar, no fogo, na água, no pretérito, presente e futuro, no universo, na voz, no silêncio, nas lembranças, nos brinquedos e brincadeiras, nas interações e conversas formais e informais, etc. Estas expressões não comungam com uma visão

romantizada da matemática, pois muito se entende suas expressões racionais em números subjacentes aos textos da violência, pobreza, terrorismo, migrantes, abandonados, refugiados e excluídos da sociedade, etc., sobreviventes em favelas urbanas e áreas periféricas das cidades ou na ‘tranquila’ vida rural, etc. Certamente, uma matemática existente nos entremeios da construção científico-epistemológica do saber humano no “*mundo instrumental*” e, no óbvio, das práticas cotidianas construídas no “*mundo da vida*” (HABERMAS, op cit). A matemática compreendida na construção de estratégias humana para explicar e entender, conviver e enfrentar diferentes realidades em diversos contextos socioculturais.

Do exposto, surge o foco desta discussão ao inserir-se numa reflexão interlocucional entre os saberes linguístico-matemáticos norteadores do ensino da matemática escolarizada, tomando-se como referencial teórico o diálogo entre as concepções do ensino matemático e da linguagem na prática docente, também, das propostas didático-pedagógicas em documentos oficiais (PCN⁴, 1999; RCEF-PB⁵, 2010) voltados ao ensino da matemática no ensino fundamental. Nesta discussão tem-se como direcionamento de análise o Livro Didático de Matemática (LDM) utilizado no 7º ano do ensino fundamental I em diálogo com dois exemplares de provas da referida série referente ao 1º bimestre/2015, verificando proximidade e distanciamento entre saberes linguístico-matemáticos subjacentes ao texto escrito da avaliação matemática no livro didático e no texto da sua avaliação em prova escrita.

Quanto à proximidade dos saberes linguísticos com a matemática entende-se que as concepções de linguagem fundamentam o seu texto no LDM, assim como o seu texto de avaliação, a exemplo dos enunciados escritos em provas de matemática. Quanto ao distanciamento entre tais saberes atenta-se para

⁴Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (2000).

⁵Referenciais Curriculares do Ensino Fundamental no Estado da Paraíba (2010).



a sua repercussão no desenvolvimento das capacidades de leitura do educando e produção textual do educador na prática docente. Neste sentido, entende-se que há uma interdependência entre as concepções de linguagem subjacentes aos textos matemáticos orais/escritos, assim como na prática docente quanto as suas relações (inter)textuais e interdisciplinares.

2. Linguagem no ensino matemático: Concepções e práticas

A matemática alimenta-se da linguagem para comunicar suas ideias produzidas do campo técnico-científico, a fim de divulgá-las na sociedade, sobretudo na escola, esta entendida como uma “agência credenciada” para disseminar os diferentes saberes do conhecimento humano, dentre eles as variedades dos textos orais/escritos usados por diferentes falantes/escritores da língua nos diversos contextos sociais (KLEIMAN, 1995). Quanto ao ensino da matemática espera-se da escola um compromisso educacional além das práticas pedagógicas tradicionais, na maioria das vezes, consolidadas no discurso de muitos professores e alunos, respaldados nos textos escolarizados distantes dos textos protagonizados pelos cidadãos na vida cotidiana. As práticas educativas tradicionais do ensino da matemática se inspiram na linguagem dos conteúdos escolares, na maioria das vezes, desconectada da linguagem cidadã protagonizada pelos educandos quanto ao uso dos textos matemáticos por eles vivenciados e construídos cotidianamente (CARRAHER, et al 1988). Conforme os autores, os educandos ao se envolverem nas atividades matemáticas da vida expressam e constroem noções básicas dos seus conceitos gerados na linguagem interacional espontânea, para cujas vivências não há uma perspectiva de (re)elaboração pedagógica continuada no contexto escolar, ocorrendo rupturas destes saberes organizados. Na abordagem dos autores o texto matemático da “*rua*”, produzido nas vivências dos educandos ao comprarem e venderem, ao medirem e pesarem, ao pagarem e trocarem, etc., é abortado na aprendizagem matemática escolarizada, apesar destes possuírem noções

conceituais de numeração, seriação, medição, adição, etc., pertencentes ao léxico do texto matemático no mundo da vida.

A prática da matemática escolarizada distante dos saberes da “*rua*” contrapõe-se aos pressupostos (a)firmados na etnomatemática sintonizada com uma matemática multidimensional e multifacetada, enquanto ciência e prática para todos no contexto social contemporâneo, por seu valor sociocultural e epistemológico na formação humana (D’AMBROSIO, 1990). Pressupostos que dialogam com as aprendizagens necessárias a (re)invenção da vida contemporânea, sustentadas no projeto educacional que prioriza as capacidades sociocognitivas e culturais do “aprender a conhecer”, “aprender a fazer”, “aprender a conviver” e “aprender a ser” (DELORS, 1989). Tal perspectiva paradigmática no ensino da matemática pressupõe a interconexão de saberes plurais e “interculturais” (CANDA, 2012), “interdisciplinares” (FAZENDA, 1991), “linguísticos” (KOCH, 2002), “diferenciados” (CARVALHO, 2006), “polifônicos” (BAKHTIN, 1992), “problematizadores” (FREIRE, 1996) como possibilidades de a escola interrelacionar diversos saberes para desenvolver, não apenas capacidades exclusivas do aprender a conhecer os conteúdos matemáticos, mas de refletir as capacidades do aprender a fazer.

Trata-se de a escola dialogar com diversos e diferentes saberes-fazer, tendo em vista construir uma matemática cidadã sustentável pela linguagem do ‘outro’, sobretudo por interconectar linguagens gestadas na escola e na “*rua*” reconhecida na dialogicidade com o outro. O ‘outro’ não se trata apenas dos diversos interlocutores no processo ensino-aprendizagem possuidores de saberes e linguagens, mas das linguagens dos conteúdos e das áreas do conhecimento humano. Isto pressupõe uma compreensão de interdisciplinaridade no ensino da matemática que se contrapõe a fragmentação e o isolamento entre os campos do saber científico vinculados às disciplinas escolares. Em termos da dialogicidade-interdisciplinar os saberes disciplinares não são percebidos de forma fixa e separados dentre os demais, haja vista o



conhecimento humano encontrar-se em constante movimento de (re)construção e transformação frente as mudanças ocorridas no meio social ao longo dos tempos. Entende-se que as mudanças sociais quando (re)interpretadas num movimento de dialogicidade (BAKHTIN, 1992) e interdisciplinaridade (FAZENDA, 1991) potencializam as capacidades do “*aprender a conhecer*” e do “*aprender a fazer*” no processo ensino-aprendizagem da matemática.

Este fazer pedagógico amplia a reflexão de educadores quanto aos limites da cientificidade do “*saber saber*” condicionados a moldes escolares, proporcionando-lhes maior compreensão do “*saber fazer*” nas ações didático-pedagógicas da prática docente (CHEVALLARD, 1991). Estas considerações epistemológicas dialogam com as Políticas Educacionais vigentes no sistema educacional brasileiro, a exemplo da LDB (nº 9394/96), dos Parâmetros Curriculares Nacionais (2000) e dos Referenciais Curriculares do Ensino Fundamental Paraíba (2010) da matemática, que contribuem na seleção dos conteúdos validados no livro didático. Os conteúdos escolares são capilarmente expressados na prática docente nas aulas, provas, cadernetas, exercícios, testes, pesquisas, textos, leituras, escritas, etc, cujas atividades ao serem mediadas por textos orais/escritos não apenas afirmam o conteúdo matemático, mas veiculam concepções da linguagem e do ensino matemático.

Esta perspectiva é considerada nos objetivos educacionais citados nestes documentos quando remetem aos saberes interdisciplinares que dialogam entre si, cujas propostas são verificadas no arcabouço bibliográfico explicitado no PCN de matemática (BRASIL, 2000), por considerar autores que tratam da interdisciplinaridade (JAPIASSU, 1994); das inteligências múltiplas (GARDNER, 1994); das tecnologias da inteligência (LÉVY, 1993) e da educação matemática e realidade (D’AMBRÓSIO, 1986). Com esta orientação teórico-metodológica inserem-se as propostas dos Referenciais Curriculares do ensino matemático na Paraíba que tratam da interdisciplinaridade (FAZENDA, 1995,

1998); da sociolinguística e da língua materna na educação (MOLLICA, 2003; BAGNO, 1999; BORTONI-RICARDO, 2006) e da pedagogia da autonomia (FREIRE, 2002). Nestes termos, têm-se objetivos educacionais direcionados ao ensino da matemática com propostas que se aproximam dos saberes linguístico-matemáticos diluídos nas práticas educativas escolares com vistas ao desenvolvimento do educando nas dimensões social, cognitiva, afetiva e motriz.

Nesta direção é possível compreender que os objetivos educacionais na escola se referem não apenas ao ensino, aos conteúdos, a aprendizagem, aos educadores, ao contexto social e conjuntura global, mas à formação integral e continuada dos educandos(as). Assim, transformados em competências e habilidades conforme interesses e expectativas dos alunos, sendo capazes de expressá-los nas práticas sociais cotidianas ao protagonizarem conteúdos escolares na sua formação educacional e atuação social. Para estes fins, destacam-se alguns objetivos educacionais validados no PCN de matemática que orientam a seleção de textos do seu conteúdo e avaliação, pelos quais os educandos(as) do ensino fundamental podem ampliar habilidades de leitura e escrita, verificando-os a seguir:

- 1-Compreender a cidadania como participação social e política, assim como o exercício de direitos e deveres políticos, civis e sociais, adotando no dia-a-dia atitudes de solidariedade, cooperação e repúdio às injustiças, respeitando o outro e exigindo para si o mesmo respeito;
- 2-Posicionar-se de maneira crítica, responsável e construtiva nas diferentes situações sociais, utilizando o diálogo como forma de mediar conflitos e tomar decisões coletivas;
- 3-Utilizar as diferentes linguagens - verbal, matemática, gráfica, plástica e corporal - como meio para produzir, interpretar e usufruir das produções culturais, em contextos públicos e privados, atendendo a diferentes intenções e situações de comunicações;
- 4-Questionar a realidade formulando-se problemas e tratando de resolvê-los, utilizando para isso o pensamento lógico, a criatividade, a intuição, a capacidade de análise crítica, selecionando



procedimentos e verificando sua adequação.

Estes objetivos enfatizam capacidades sociocognitivas e psicomotoras a serem adquiridas pelos educandos(as) no decorrer do ensino fundamental de forma “ativa e proativa” (PERRENOUD, 2001), quanto aos aspectos conceituais, procedimentais e atitudinais em termos dos saberes matemáticos interconectados às habilidades da língua, como a escuta, fala, leitura, escrita, interação, interpretação, compreensão e produção dos textos orais/escritos da matemática no contexto escolar e extra escolar. Entende-se que estas habilidades utilizadas pelo educando(a) para “compreender a cidadania como participação social”, “posicionar-se de maneira crítica, responsável e construtivista nas diferentes situações sociais, utilizando o diálogo”, “utilizar as diferentes linguagens /.../ em contextos públicos e privados, atendendo a diferentes intenções e situações de comunicações”, além de “questionar a realidade, tratando-a com pensamento lógico e criativo”, estão conectadas com os saberes linguísticos - relacionados ao texto oral/escrito e, discursivos - relacionados aos seus usos em diferentes situações sociocomunicacionais e interacionais. Textualmente, estas habilidades interconectam-se com saberes das correntes linguísticas, como a sociolinguística (BORTONI-RICARDO, 2006), a linguística textual (KOCH, 2002), dos letramentos (KLEIMAN, 1995), sobretudo das concepções da linguagem (TRAVAGLIA, 1997). Com base nestas considerações, entende-se que a prática docente da matemática funda-se nas concepções da linguagem, nela coexistindo a “impregnação mútua” dos saberes matemático e “*lingua materna*” (MACAHADO, 1989). Ao considerar estas capacidades objetadas no referido documento e defendidas no arcabouço teórico evidenciado, questiona-se: será que os textos matemáticos escolarizados proporcionam o seu desenvolvimento no educando? Assim, discutem-se como as concepções de linguagem orientam a elaboração dos textos matemáticos, tomando-se como *corpus* de análise os textos escritos da avaliação matemática no livro didático e na prova em sala de aula.

3. Esculpindo o objeto de estudo

Esta pesquisa configura-se numa abordagem qualitativa fundada em dados empíricos, bibliográficos e documentais, tendo-se como amostra de análise o capítulo VI do Livro Didático de Matemática do 7º ano do Ensino Público Fundamental I, acrescida de dois exemplares de provas referentes à avaliação bimestral 2015.1, além das propostas pedagógicas inscritas nos objetivos dos Parâmetros Curriculares Nacionais da Matemática e Diretrizes Curriculares do ensino fundamental paraibano. Acrescenta-se a este foco temático estudos resultantes de pesquisas teórico-metodológicas que tratam da educação, ensino e formação docente em matemática que se ampliam e consolidam-se desde os anos 90 (FIORENTINI, et al, 2003; FIORENTINI & LORENZATO, 2006; VALENTE, et al 2014; NARDI & GONÇALVES, et al 2014; MACHADO, 2001). O interesse por esta discussão surge de leituras, simpósios temáticos, grupos de estudos e pesquisas realizadas no programa de Pós-Graduação de Mestrado no Ensino de Ciências e Matemática inserido na linha de pesquisa Metodologia e Didática no Ensino das Ciências e na Educação Matemática na Universidade Estadual da Paraíba-UEPB.

Em termos procedimentais identificou-se o Livro Didático da Matemática (LDM)⁶ destinado a sétima série do ensino público fundamental, assim como os exemplares das provas⁷, seguido da contextualização da sua estrutura organizacional composta por treze capítulos temáticos, neles contendo os seguintes conteúdos: I-Representação dos números. II- Construções geométricas; III- Padrões numéricos; IV- Operações com números fracionários; V- Medidas; VI- Números positivos e números negativos, lucros e prejuízos; VII- Proporcionalidade; VIII-

⁶Livro Matemática: IMENES, L.M., LELLIS, M. Matemática. 2ª Ed. São Paulo: Moderna, 2012, avaliado e aprovado pelo Plano Nacional de Livro Didático (PNLD), válido para o ensino público fundamental, período 2014-2016.

⁷Adquiridas com o consentimento do professor de matemática atuante na escola pública.



Geometria: no espaço e no plano; IX- Multiplicação e divisão de números com sinais; X- Usando letras na matemática; XI- Equações; XII- Perímetros, áreas e volumes e, XIII- Tratamento da informação (IMENES & LELLIS, 2010). Durante procedimento seletivo estes conteúdos foram comparados ao conteúdo aplicado às provas como proposta prática, o qual definiu o *corpus* desta análise pelo fato de nelas circularem os textos matemático e linguístico produzidos pelo docente e enfrentados pelos educandos(as), portanto, tendo-se o conteúdo do Capítulo VI-

“Números positivos e números negativos, lucros e prejuízos” por verificar que o mesmo é veiculado nos exemplares das provas. Este capítulo contém 24 páginas, nelas figurando sessões com textos explicativos sobre o seu conteúdo e de avaliação evidenciados em sessões temáticas, cuja organização, sequenciação e denominação evidenciam-se no Quadro I, neste, verificando-se a recorrência das temáticas entre si.

QUADRO I- ORGANIZAÇÃO SESSÕES DO CONTEÚDO E AVALIAÇÃO

Capítulo VI - Números positivos e números negativos, lucros e prejuízos (Pgs.119-142)	
1.Conteúdo	Números negativos e números positivos (texto escrito) *
2.Avaliação	Conversar para aprender
3.Avaliação	Problemas e exercícios
4.Avaliação	Problemas e exercícios para casa
5.Conteúdo	Adição de números com sinais
6.Avaliação	Conversar para aprender
7.Avaliação	Problemas e exercícios
8.Avaliação	Problemas e exercícios para casa
9.Conteúdo	Subtração de números com sinais
10.Avaliação	Conversar para aprender
11.Avaliação	Ação – Um jogo de perdas e ganhos
12.Avaliação	Problemas e exercícios
13.Avaliação	Problemas e exercícios para casa
14.Conteúdo	Expressões numéricas
15.Avaliação	Conversar para aprender
16.Avaliação	Problemas e exercícios
17.Avaliação	Problemas e exercícios para casa
18.Conteúdo	Para não esquecer- Números positivos e números negativos
19.Avaliação	Supertestes

*Todos os textos referentes ao conteúdo e a avaliação da matemática são construídos na modalidade escrita

Em termos linguísticos constata-se nestas sessões a predominância de textos escritos em relação aos textos orais, estes aparecendo estritamente em formas de figuras, além de os textos escritos focarem apenas o conteúdo matemático, utilizando-se da função referencial da língua centrada na informação objetiva, descritiva e explicativa do conteúdo e avaliação matemática (LYONS, 1982). Em termos matemáticos, verifica-se que os textos do seu conteúdo, muitas vezes, não estabelecem relações intertextuais com outros gêneros textuais (MARCUSCHI, 2001), ainda que haja uma tímida interlocução

interdisciplinar com o conteúdo da geografia e da contabilidade evidenciados nos exemplares das provas (Figuras 01 e 02). Os textos escritos sobre avaliação no livro didático figuram em 14 sessões (Cf Quadro I), quantitativamente, prevalecendo sobre os textos do conteúdo, distribuídos em 5 sessões ao longo do Capítulo VI, além de os textos escritos serem entrecortados por 93 enunciados de avaliação *curtos e longos* referentes as tarefas de sala de aula e de casa (FREITAS, 2014). Quanto aos textos escritos da avaliação matemática presentes nos exemplares das provas, prevalecem os escritos em relação aos orais,

ainda que estes sejam utilizados para melhor comunicar o seu conteúdo em situação de avaliação. Observa-se uma acentuada

proximidade entre os textos escritos da avaliação no LDM e das provas (Figuras 01 e 02).

COMPONENTE: MATEMÁTICA PROFESSOR: PEDRO
ALUNA(O): **ANO: 7º**

AVALIAÇÃO PARCIAL DA UNIDADE 01


Item 01. Dentre as alternativas abaixo, NÃO encontramos números negativos em:

- Saldo bancário.
- Receita de bolo.
- Altitude.
- Temperatura.

Item 02. Diga se em cada situação abaixo devemos utilizar um número positivo ou negativo.


- O pico do Monte Everest está localizado a 8.848 m acima do nível do mar.
- O Monte Olimpo é um vulcão extinto do planeta Marte, sendo o maior vulcão do Sistema Solar. Ele ergue-se a 27 km acima do nível médio da superfície marciana, sendo três vezes mais alto que o Monte Everest.
- A fossa abissal de Java é uma profunda depressão oceânica que está a 7.450 m abaixo do nível do mar.
- No Rio Grande do Sul a temperatura pode chegar a 5 graus abaixo de zero.

Item 03. Um submarino navega a uma profundidade de -220 metros. Ele é acompanhado por um avião de treinamento da marinha, que voa a 900 metros de altitude. O avião está a quantos metros acima do submarino?



- 220 m
- 680 m
- 900 m
- 1.120 m

Item 04. Observe os termômetros abaixo:



- Qual deles apresenta a maior temperatura? E a menor?
- O termômetro (1) está marcando 20° C. O termômetro (3) está marcando 15° C. Logo, a diferença de temperatura entre os dois é de 20 - 15 = 5° C. Qual a diferença de temperatura entre os termômetros (1) e (5)?

Item 05. Complete a tabela abaixo com os saldos que estão faltando no extrato bancário.

Data	Operação	Valor	Saldo
02/04	Depósito	R\$ 400,00	R\$ 400,00
15/04	Saque	R\$ 150,00	R\$ 250,00
18/04	Saque	R\$ 200,00	
22/04	Saque	R\$ 180,00	
30/04	Depósito	R\$ 300,00	

Figura 01 – Prova (Avaliação parcial da unidade 01)

COMPONENTE: MATEMÁTICA PROFESSOR: PEDRO
ALUNA(O): **ANO: 7º**

AVALIAÇÃO PARCIAL DA UNIDADE 02

Item 01. Complete cada afirmação com os termos "lucro" ou "prejuízo".

- Juntar dois lucros resulta sempre em um _____.
- Um lucro de R\$ 300,00 junto com um prejuízo de R\$ 500,00 resulta em um _____ de R\$ 200,00.
- Juntar dois prejuízos resulta sempre em um _____.
- Quando o lucro é maior do que o prejuízo, o resultado final será sempre um número positivo, isto é, um _____.

Item 02. Uma pessoa tinha saldo negativo no banco: -500 reais. Mesmo assim, emitiu um cheque de 200 reais. Para calcular o novo saldo, podemos efetuar:

- $-500 + 200 = -300$
- $-500 - 200 = -700$
- $200 - (-500) = 700$
- $500 + (-200) = 300$

Item 03. Um comerciante fez três vendas e teve prejuízo de R\$ 16,00 na primeira venda, prejuízo de R\$ 23,00 na segunda e lucro de R\$ 45,00 na terceira. Qual foi o saldo resultante do comerciante?

Item 04. Para cada extrato abaixo, calcule o saldo final.

28/10	SALDO	120,00
	CHEQUE	200,00
28/10	SALDO	

20/03	SALDO	-250,00
	CHEQUE	-250,00
	CORREÇÃO	-(-220,00)
	DEPÓSITO	300,00
21/03	SALDO	

Item 05. Calcule:

- $6 - 9 =$
- $-12 - 5 =$
- $-62 - (-15) =$
- $62 - (-20) =$
- $7,5 - 3,4 =$

Figura 02 - Prova (Avaliação parcial da unidade 02)



Ao contextualizar o *corpus* consideram-se algumas questões para nortear a investigação pretendida: 1) Como verificar a interdependência entre as concepções da linguagem e os textos matemáticos de avaliação contidos no LDM? 2) Como as concepções de linguagem dialogam com o texto matemático de avaliação nas provas? De que maneira os saberes linguístico-matemáticos favorecem o desenvolvimento das capacidades leitoras do educandos? Neste direcionamento, tomam-se como orientações teórico-metodológicas os saberes da linguística que aborda as heterogeneidades dos textos orais e escritos produzidos na sociedade e na escola entre interlocutores em situações da comunicação interacional (MARCUSCHI, 2001, 2008; KOCH, 2002; SCHNEUWLY&DOLZ, 2003; BAKHTIN, 1992). Espera-se que esta discussão contribua para gerar outras reflexões relacionadas ao ensino da matemática focadas no texto matemático e seus desafios de produção, compreensão e interpretação enfrentados por educadores, sobretudo, por educandos na formação de suas capacidades de leitura e escrita para além dos limites do texto matemático.

4. Livro didático de Matemática: Textos e linguagens

A trajetória do livro didático no Brasil surge com os educadores jesuítas que trazem consigo propostas curriculares inspiradas no plano de ensino do *ratio studiorum* com disciplinas distribuídas no *quadrivium* (geometria, astronomia e música) e no *trivium* (gramática, lógica e retórica), representando uma proposta educacional sistematizada do conhecimento humano no ensino brasileiro (SAVIANI, 2004). Desde então, inspiram propostas didáticas para o ensino público brasileiro através da atuação de governos, legalização de decretos, elaboração de programas e políticas pública de avaliação, a exemplo Plano Nacional de Avaliação do Livro Didático (PNLD). O processo de avaliação pedagógica dos livros didáticos inscritos no PNLD teve impulso nos anos 90 ao potencializar a avaliação das propostas

didático-pedagógicas adotadas pelo Ministério da Educação (MEC). Neste sentido, os Parâmetros Curriculares Nacionais da Educação – PCN's (BRASIL, 2000) propõem mudanças de enfoques nos conteúdos curriculares dos livros didáticos, priorizando propostas pelas quais o conteúdo escolar seja visto como um processo de desenvolvimento sociocultural no educando.

Os conteúdos didáticos são abordados em termos conceituais, procedimentais e atitudinais válidos nas práticas sociais cotidianas e retornáveis a escola. Considerados por Freire (2006) como conteúdos didáticos que surgem dos saberes relacionados às histórias e experiências de vida cotidiana dos educandos(as). Os saberes populares cotidianos por pertencerem ao cotidiano não devem estar dissociados dos saberes científicos referenciados no mundo político-ideológico. Dizem respeito à cidadania cotidiana dos educandos(as), devendo ser reconhecidos, (re)contextualizados e problematizados nos manuais dos livros didáticos por meio de textos orais e escritos, pois nestes se inscrevem as competências de leitura e escrita a serem adquiridas pelos educandos (CORACINI, 1999; KLEIMAN, 1995; MARCUSCHI, 2001). Mas, sabe-se que, apesar destas orientações referenciadas nos textos oficiais e nos estudos educacionais, o ensino escolar enfrenta dificuldades para agir conforme tais propostas teórico-metodológicas, pelo de fato de muitos educadores limitarem-se ao que está posto no livro didático. Muitos o concebem como um manual de conteúdo instrucional e, tal compreensão, reduz a prática pedagógica a tarefas rotineiras sem reflexão que comprometem a qualidade do processo ensino-aprendizagem.

Em conformidade com esta prática, educador e educando perdem as oportunidades de desenvolverem o seu raciocínio crítico, inibindo as habilidades de leitura e escrita necessárias aos enfrentamentos socioculturais atuais que exigem (re)construções permanentes da leitura do/de mundo em contextos sociais mais amplos. Em Carvalho et al (2006) sabe-se que o livro didático de matemática deve conter propostas didático-pedagógicas que proporcionem habilidades de os educandos



comunicarem conteúdos matemáticos em diversos contextos sociais, chamadas de competência cidadã que compreende um conjunto de capacidades que reúne saberes conceituais e atitudinais. Integram ações cognitivas (raciocínio, atenção, planejamento, organização, análise, síntese, avaliação, etc), afetivas (convivência, participação, respeito, (inter)subjetividade, compreensão, alteridade, etc) e motoras (expressão corporal, comunicação oral, leitura, escrita, etc), respectivamente. A competência cidadã pressupõe uma linguagem cidadã promotora da inserção, interação e atuação de sujeitos falantes e escritores nas práticas de uso da língua na sociedade, conforme pressupostos da língua em ação como atividade social, histórica e cognitiva, não como arcabouço formal e estrutural que desconsidera seu potencial sociodiscursivo capaz de expressar a realidade social em movimentos de transformação.

Esta concepção da língua expressa à realidade social e explica o mundo não em sua exterioridade reflexa, maquinal, automática, espontânea, instintiva, mas em suas expressões diacrônicas e sincrônicas como instrumento dialógico e mediador dos movimentos de *ação-reflexão-ação para agir no/com o mundo* e (re)dizê-lo num processo contínuo de transformação e (re)invenção (FREIRE, 1996). A língua neste sentido se realiza nas ações sociocomunicacionais entre (inter)locutores que produzem diversos e diferentes textos orais e escritos em contextos formais e informais de uso da língua (MARCUSCHI, 2002). Considera-se que as diversidades dos gêneros textuais orais e escritos devem figurar não apenas no contexto institucional escolar, mas especificamente no LDM por neles conterem diferentes linguagem, estruturação sintático-semântica, objetivo comunicacional, conteúdo e intenção interlocucional que potencializam diferentes habilidades de uso da língua entre educadores e educandos (SCHNEUWLY & DOLZ, 2003).

Estas considerações teórico-metodológicas pontuam habilidades de leitura e escrita necessárias à compreensão dos textos matemáticos pelo educando, denominada de competência cidadã ao se concretizar numa linguagem cidadã por utilizar diversos textos

para explicar o seu conteúdo e fundamentar a prática docente, sendo possível educador e educando adquirir diversas habilidades linguísticas presentes em diferentes textos matemáticos (DANYLUCK, 2002). Nas colocações da autora, o letramento matemático refere-se à capacidade de os educandos analisarem, julgarem e comunicarem ideias, (re)formulando e resolvendo problemas matemáticos em diversas situações sociais, significando a (re)leitura de mundo de forma *contextualizada e problematizadora*, realizando-se através de textos matemáticos orais e escritos (FREIRE, 1996). Assim, é possível entender o texto matemático dissociado do simples propósito de usar a língua para traduzir ou exteriorizar o seu conteúdo com fins de aprendizagem escolar, mas pensá-lo como um ‘locutor’ que interage com sujeitos (educandos) dialógicos e ativos que produzem sentidos textuais, intenções e argumentações, jamais como sujeitos passivos submersos numa pedagogia bancária e formal da língua (TRAVAGLIA, 1999; FREIRE, 1987).

A linguagem cidadã dialoga com o letramento matemático na medida em que os educandos vivenciam as práticas da linguagem nas relações sociais e, nelas inseridos, (re)constroem os textos matemáticos nas práticas sociocomunicacionais e interacionais. Os textos em suas linguagens são produzidos nas atividades sociodiscursivas e “*sua apropriação é um mecanismo fundamental de socialização, de inserção prática nas atividades comunicativas humanas*” (BRONCKART, 1999, p. 103). Neste sentido, entende-se que a linguagem utilizada na construção dos textos matemáticos reflete as marcas das atividades sociais cotidianas, no entanto, será que os textos matemáticos veiculados no livro didático dialogam com as práticas sociodiscursivas dos seus educandos interlocutores? O trabalho em que Marcuschi (2002) discute a noção de língua subjacente ao livro de didático de língua portuguesa, cuja noção orienta a produção de textos orais e escritos nele contidos e, suas consequências na formação educacional do educando, inspira esta discussão ao verificar se o texto matemático da avaliação no livro didático de



matemática e, na prática docente, proporciona aos educandos a construção de uma linguagem cidadã.

5. Linguagem cidadã em texto matemático

Neste espaço evidenciam-se partes do *corpus* selecionado para análise referente ao Capítulo VI do livro didático de matemática (7º ano, ensino público fundamental I) com ‘prazo’ de avaliação para 2016 e, partes do exemplares das provas escritas evidenciadas nas Figuras 01 e 02. Os textos escritos das provas dialogam com o texto escrito da avaliação no livro didático, cuja relação justifica o procedimento desta discussão. Conforme pretensão discutida nos tópicos anteriores verifica-se como a concepção de linguagem dialoga com os textos matemáticos da avaliação escrita contidas no livro didático e na prova. Conforme contextualização deste *corpus* (tópico metodologia) verificou-se que os textos escritos no capítulo selecionado sobrepujam os textos orais, embora estes apareçam de forma limitada como figuras, cuja constatação é recorrente no exemplar analisado.

Após analisar 60 livros didáticos de língua portuguesa (LDLP), adotados na rede pública de ensino nos anos 90, Marcuschi (2001, p. 46) constata que “*os livros didáticos continuam enfadonhos pela monotonia e mesmice, sendo todos muito parecidos*”. Mas, será que a análise de apenas um capítulo em um livro didático de matemática (LDM) utilizado na rede pública de ensino, avaliado em décadas atuais (século XXI), validado para o ano de 2016, continua enfadonho pela *monotonia e mesmice*? Ao considerar esta abordagem no LDM, quantitativamente, constata-se que na sua organização tópica as sessões didáticas dedicadas aos textos do conteúdo são mínimas em relação àquelas direcionadas aos textos da avaliação (Cf. Quadro I, pg. 8). Especificamente sobre o capítulo analisado, verifica-se que os textos escritos do conteúdo matemático são explicativos ao intencionarem informar o seu conteúdo ao ‘aluno-interlocutor’, distribuídos nos seguintes tópicos: “números negativos e

positivos; adição de números com sinais; subtração de números com sinais; expressões numéricas; para não esquecer - números positivos e números negativos”. Os textos escritos utilizam estruturas sintático-semânticas da língua para expor os saberes matemáticos fundadas na sua função referencial, assim, empregam estratégias comunicacionais de explicação, descrição, exemplificação, comprovação, comparação, linguagem específica, sobretudo a definição, bem presente na maioria dos manuais didáticos. Nos textos sobre o conteúdo (Capítulo VI), constata-se uma tímida relação intertextual com outros conteúdos escolares, a exemplo do conteúdo de geografia e da contabilidade interconectados através de textos verbais e não verbais, cuja tentativa aparece no texto escrito da avaliação nos exemplares das provas (Cf. figuras 01 e 02, pg. 9).

Mas, esta perspectiva se amplia nos atuais livros didáticos devido a mudanças técnico-científicas ocorridas na sociedade que complexifica as formas da comunicação humana, nelas perpassando múltiplas informações textuais realizadas por meio das heterogeneidades textuais que exigem diferentes capacidades de leitura e compreensão de mundo. Assim, verifica-se em muitos livros didáticos a existência de diversos textos (HQS, charges, cartum, informativo, opinião, entrevistas, propagandas, diários, imagéticos, eletrônicos, verbetes, literários, jornalístico, etc), a fim de contextualizar o conteúdo didático em diálogo com a realidade social, ainda que em muitos casos, estes textos sejam trabalhados nos aspectos formais e estruturais da língua (MARCUSCHI, 2001). Neste sentido, os livros didáticos escolares continuam “*monótonos, enfadonhos*”, pois permanecem descontextualizados da vida social cotidiana de educadores-educandos e desconsideram seu potencial no desenvolvimento das *competências linguísticas, textuais, comunicacionais e interacionais* que se (a)firmam nas práticas da linguagem cidadã (TRAVAGLIA, 1997). Com base nestas observações evidencia-se um dos textos escritos referentes ao conteúdo matemático: “Números negativos e números positivos”, identificando-se *sequências textuais*

(ADAM, 1993) de descrição, significação, exposição, narração e comparação, exemplificações e vocabulário específicos reforçadores da função referencial da língua. Especificamente, algumas destas marcas são percebidas no 2º parágrafo do texto introdutório referente ao conteúdo supracitado (Ex 01), formado por uma sequência expositiva, lendo-se: “Os (números, *grifo nosso*) positivos são indicados ou sem sinal

(como na escala termométrica) ou com o + (mais) na frente” (pg. 119). Na sua intenção comunicacional esta sequência textual busca significar, explicar, comparar e exemplificar o conteúdo matemático com sua linguagem específica de forma sintética e ascendente, cuja metodologia é adotada nos demais textos do capítulo analisado, exemplo 01.

Números negativos e números positivos

Você já viu números negativos e números positivos. Eles são usados, por exemplo, na escala dos termômetros. Os negativos são indicados com o sinal $-$ (menos) na frente. Se você medir a temperatura no interior do congelador de uma geladeira, o resultado será um número negativo. Veja:



Os positivos são indicados ou sem sinal (como na escala termométrica) ou com o sinal $+$ (mais) na frente.

Na escala do termômetro, os números 1 e -1 ou 2 e -2 , por exemplo, estão em pontos simétricos em relação ao ponto zero da escala, ou seja, estão a uma mesma distância do zero. Por isso, dizemos que 1 e -1 são números simétricos, assim como 2 e -2 . Também podemos dizer que são números opostos porque, em relação ao zero, estão em lados opostos da escala.

Ex 01-Texto escrito (conteúdo matemático): Números negativos e números positivos (p. 119)

Ao avançar na análise das situações textuais no LDM toma-se como referência o texto matemático de avaliação que, no capítulo observado, contém 82 questões matemáticas destinadas a exercícios e problemas elaboradas com enunciados escritos⁸ “*curtos e longos*” (FREITAS, 2014), distribuídas em sessões temáticas denominadas: *conversar para aprender* (29 questões); *problemas e exercícios* (21 questões); *problemas e exercícios para casa* (24 questões); *supertestes* (8 questões), cujas questões em sua maioria são subdivididas e sinalizadas com letras alfabéticas. Em termos do texto da avaliação no referido capítulo, constata-se a recorrência de enunciados escritos configurados nas tipologias: “*a cor do cavalo branco de Napoleão*” (auto-respondido); “*cópia*” (transcrito); “*objetivo*” (direto); “*subjetivo*” (superficial); “*metalinguístico*” (conteúdo), conforme abordado por Marcuschi (2001). Observa-se que a maioria dos enunciados com questões contendo exercícios e problemas matemáticos exigem dos educandos

habilidades cognitivas estritas ao aprendizado do seu conteúdo, solicitadas por meio de textos com estruturas linguístico-semânticas simples conforme tipologias mencionadas.

Destacam-se os enunciados escritos do conteúdo matemático que demandam reprodução textual em forma de ‘escrita copiada’ no caderno (não desenhar!), ocorrendo em seguida o processo da leitura, compreensão e resolução do conteúdo matemático. Com este entendimento identificam-se algumas propostas de cópias, a exemplo de “extratos bancários”, “tabelas” numéricas, “quadrado mágico”, “pilha de cubos” e, outras, as quais são destinadas na sua maioria às tarefas de casa. A tipologia do enunciado “cópia” é percebida nos exemplos 02, 03, 04 e 05 que, evidentemente, intenciona desenvolver habilidades copistas nos educandos(as), limitando suas potencialidades leitoras e escritoras, também, suas capacidades de compreensão do texto matemático. Este procedimento escolarizado distancia-se das propostas pedagógicas objetadas nos PCN’s de matemática que pretendem desenvolver nos educandos habilidades de leitura e escrita de textos orais e escritos nas práticas

⁸Os enunciados, neste trabalho, referem-se ao texto redacional da língua materna e da linguagem matemática.

sociocomunicacionais cotidianas, observando-se a seguir (Ex 02).

Registram-se cortes de algumas situações textuais devido ao foco tipológico dos enunciados escritos, otimização do espaço e visibilidade da leitura textual, além de que algumas informações elipsadas são recuperadas no decorrer da análise (paginação, numeração das questões, legibilidade textual dos enunciados). No Ex 02, questão 2, sessão: “Problemas e exercícios” (p. 122) tem-se o enunciado escrito na letra “a” que solicita ao educando apenas a cópia dos cálculos de números negativos e positivos no caderno, cujo comando se repete no enunciado escrito da letra “b” em que o educando, ao lidar com operações matemáticas numa dada tabela deve, também, aperfeiçoar sua motricidade copiando-a no caderno. Esta lógica copista segue-se com os exemplos na questão 9 (p. 124 - Questão 9-Copie e complete no caderno os extratos bancário. (Atenção: No extrato, a palavra *depósito* indica dinheiro que foi depósito na conta; por isso, se refere sempre a

uma quantia positiva)) , letras “a” e “b”, verificando-se uma atividade de cópia a ser realizada no caderno, acrescida de um comando para completar a “*quantia positiva*” em dois extratos bancários.

Não bastam os enunciados escritos de cópias, aos quais os educandos se submetem cognitivamente, mas observa-se que no LDM analisado existe uma enfática sinalização que potencializa tal prática pedagógica, contendo o seguinte lembrete: “*LEMBRE-SE! Não escreva neste livro. Faça as atividades no caderno*”, cuja advertência visualiza-se, frequentemente, nas atividades de avaliação, a exemplo da página 122 (Ex 02). Este procedimento é reforçado em páginas seguintes do livro analisado, identificando-se na página 129 as questões 19, 21 e 26 (Ex 03) em que os enunciados escritos exigem, imediatamente, habilidades motoras de cópia (e complete) com registro no caderno. Na questão 19, estas habilidades dão-se tanto no texto escrito (enunciado) quanto no texto oral (imagem quadrado mágico).

a) Copie os cálculos no caderno e complete-os.

$$300 - 500 = \blacksquare$$

$$-200 - 600 = \blacksquare$$

b) Copie a tabela com o saldo bancário do senhor Silva e complete-a de acordo com as informações do enunciado. (Observação: A coluna Doc indica o número do documento que gerou o movimento na conta. Nela, não há o que completar.)

Data	Doc	Histórico	Valor
02/03		SALDO	300,00
02/03	112	CHEQUE	-500,00
03/03		SALDO	■
04/03	113	CHEQUE	■
05/03		SALDO	■

9. Copie e complete no caderno os extratos bancários. (Atenção: No extrato, a palavra *depósito* indica dinheiro que foi depositado na conta; por isso, se refere sempre a uma quantia positiva.)

LIMITE DE CANCELAMENTO

a)

DATA	DOC	HISTÓRICO	VALOR
20/09		SALDO	7.000,00
		DEPÓSITO	3.000,00
	174	CHEQUE	-8.000,00
21/09		SALDO	■
	175	CHEQUE	-6.000,00
24/09		SALDO	■
		DEPÓSITO	1.000,00
26/09		SALDO	■

b)

DATA	DOC	HISTÓRICO	VALOR
05/10		SALDO	-3.000,00
	452	CHEQUE	-2.750,00
	453	CHEQUE	-5.400,00
06/10		SALDO	■
		DEPÓSITO	3.000,00
07/10		SALDO	-8.150,00
	454	CHEQUE	-8.200,00
08/10		SALDO	■

* Questão 9-Copie e complete no caderno os extratos bancários. (Atenção: No extrato, a palavra *depósito* indica dinheiro que foi depósito na conta; por isso, se refere sempre a uma quantia positiva).

Ex 02 – Enunciados escritos, cópia de tabela e extratos bancários* (p. 122 e 124)

19. Copie e complete no caderno o quadrado mágico, sabendo que a soma mágica é -6, isto é, que a soma dos números em cada linha, em cada coluna e nas duas diagonais é sempre -6.

-9	5	4	■
2	■	■	-1
■	0	1	■
3	■	-8	6

21. Efetue as adições mentalmente e registre-as no caderno.

- $17 + (-21)$
- $-17 + 21$
- $-17 + (-21)$
- $17 + 21$
- $12 + (-12) + 7$
- $-12 + (-12) + 7$
- $-12 + (-12) + (-7)$
- $12 + 12 + (-7)$

26. Copie as afirmações verdadeiras (somente essas!) no caderno.

- $-2 + 7 > -2 + 8$
- $3 + (-4) > 5 + (-5)$
- $2 + (-7) > 2 + (-10)$
- $-10 + 4 > -18 + 12$

Ex 03- Enunciados escritos, cópia das questões e da tabela (p. 129)

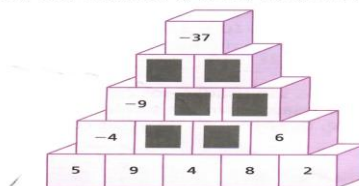
Noutro procedimento (Questão 26, Ex 04), o enunciado escrito exige a cópia das “afirmações verdadeiras”, após o educando calcular sentenças matemáticas correspondentes e escrevê-las no caderno, sob o conteúdo exclamativo de suave alívio por realizar uma cópia mui abreviada e sem enfado!, Lendo-se (*somente essas!*). Este procedimento didático, cognitivamente, torna-se produtor na formação leitora dos educandos, pois terão à frente muitas cópias a fazer em situações repetidas e, neste sentido, estas habilidades se desenvolverão em níveis de decodificação textual e de forma continuada na formação dos educandos.

Não há como expor todas as situações de enunciados de cópias verificadas no capítulo VI do LDM focalizado, no entanto pode-se inferir as consequências do seu aprendizado nas práticas do letramento

matemático e no uso da linguagem cidadã pelos educandos na escola e fora dela. Mas, na página 135, questão 37, identifica-se uma situação de cópia em que o enunciado escrito solicita ao educando a cópia de uma “pilha de cubos” sendo possível o educando fazer um “desenho simplificado”. Evidentemente, com ressalvas para àqueles que, possivelmente, tenham vocação para artes gráficas, quiçá, também, para o conteúdo matemático e compreensão destes textos. Neste sentido, o aprendiz da matemática deve não apenas dominar o aprendizado do seu conteúdo, mas demonstrar habilidades para compreender o seu texto não verbal ao desenhar o empilhamento dos cubos conforme visualização gráfica e competência motriz no Ex 05

Ex 04- Enunciado escrito, cópia de “pilha de cubos” (p.135)

37. A pilha de cubos com números foi montada segundo um padrão. Descubra o padrão. Depois, copie a pilha no caderno (faça um desenho simplificado) e complete-a. (Dica: Observe bem os números 5, 9 e -4, no canto esquerdo, e os números 8, 6 e 2, no canto direito.)



Durante esta exposição observa-se que há uma aproximação entre o gênero textual expositivo para explicar o conteúdo matemático no livro didático e o gênero textual da avaliação caracterizado nas tipologias dos enunciados de cópia, em que se verifica a intenção de comunicar de forma direta saberes do conteúdo e da avaliação. Verificou-se que os tipos de enunciados escritos prevalentes se constituem de estruturas sintático-semânticas simples por exigirem capacidades de compreensão textual imediata e habilidades de reprodução de leitura e escrita em forma de cópia. Nesta perspectiva a escola, sobretudo o ensino da matemática e, suas propostas didático-pedagógicas veiculadas no LDM analisado, fundam-se na concepção do letramento *autônomo* -centrado na leitura e

escrita escolarizada- em detrimento do *letramento ideológico* - voltado aos saberes e usos da leitura e escrita nas práticas sociais cotidianas -, conforme ventilado por Kleiman (1995) e, desta forma, se distancia dos outros textos e das outras áreas do saber científico. Uma realidade pedagógica interdisciplinar e dialógica que considera às heterogeneidades textuais geradas nas atividades sociodiscursivas na atual sociedade, não há como prover um ensino matemático distante das palavras, dos textos, das realidades socioculturais e discursivas dos outros (as). Assim, retoma-se uma das questões norteadoras desta discussão, será que o texto matemático da avaliação escrita no LDM se aproxima ou se distancia do texto escrito da avaliação na prova?



Neste espaço tem-se a oportunidade de relacionar à lógica das estruturas textuais entre os textos escritos da avaliação no LDM acima evidenciados e, os das provas escritas (Figuras 01 e 01, pg. 23), inspiradas na concepção referencial da língua, observando não apenas sua interdependência textual, mas sua repercussão na formação continuada do aluno leitor nas séries escolares. No texto escrito da avaliação matemática no LDM identificou-se enunciados escritos curtos e longos, contendo propostas de exercícios e problemas tipificados com operações psicomotoras de cópia, escrita copiada, complete alternativas de escolha, ligar e marcar, construídos com perguntas imperativas e objetivas que demandam respostas objetivas. Assim, identificou-se nas provas escritas tipologias de enunciados construídos com estruturas linguístico-semânticas do tipo “objetivas” com perguntas e verbos explícitas na informação textual do conteúdo (O que?, Qual?, Quando?, Quanto? Complete, Calcule, Efetue), cujos mecanismos linguísticos determinam operações matemáticas auto respondidas em função da objetividade textual (MARCUSCHI, 2001). Em termos linguístico-matemáticos estes enunciados ligam-se às questões de exercícios matemáticos e, efetivamente, exigem respostas com perspectiva cognoscente mínima quanto ao uso da leitura no processo de compreensão e interpretação do texto matemático.

Neste sentido, a objetividade textual baseada na informação explícita do conteúdo matemático admite respostas e operações matemáticas simplificadas. Neste sentido, os saberes linguísticos considerados na elaboração do texto matemático podem contribuir para enfraquecer o desenvolvimento das habilidades do uso das “diferentes linguagens - verbal, matemática, gráfica, plástica e corporal - como meio para produzir, interpretar e usufruir das produções culturais, em contextos públicos e privados, atendendo a diferentes intenções e situações de comunicações” conforme pretendidas nos PCN’s de matemática (BRASIL, 2000). Ao observar o texto escrito da avaliação matemática tanto no livro didático quanto na prova verificam-se tipologias textuais objetivas recorrentes entre um suporte e outro. Tais

mecanismos linguístico-discursivos sustentam a proposta tradicional do ensino matemático circulante nos suportes didáticos analisados, conseqüentemente, perpassando à prática docente e a formação continuada de educadores e educandos. Entende-se que esta concepção textual no ensino da matemática fragiliza o projeto do letramento matemático por negar a linguagem cidadã. Com este norte metodológico os educandos continuam reforçando meras habilidades de uso da linguagem para, automaticamente, escolher, completar, dizer, calcular, efetuar, escrever, copiar, ligar, marcar, observar, enumerar, comparar, responder, etc (verbos encontrados nos textos do LDM e das provas analisadas), isto sendo, situações didático-pedagógicas conformadas a um discurso homogêneo e dominador pelo fato de os educandos utilizarem textos e saberes dissociados da sua realidade sociocultural e capacidades cognitivas.

Os mecanismos linguístico-discursivos sustentam a concepção absolutista do conhecimento matemático como uma ciência pronta e acabada, através da qual há pouco espaço para educandos desenvolverem suas capacidades de pensar, criar, discutir e construir seus saberes. A matemática ensinada nas escolas e na universidade, na maioria das vezes, reproduz uma concepção educacional em que a ação docente torna-se uma prática depositária fundada numa pedagogia bancária, sendo reforçada na sala de aula e nas propostas de ensino nos livros didáticos. Isto sendo uma perspectiva de ensino de “*natureza essencialmente cognitiva*” que pode bloquear a aprendizagem ao atuar “*como uma espécie de filtro*”, pois segundo colocações de Ponte (1992, p. 185-6) esta concepção limita “as nossas possibilidades de actuação e compreensão” formando-se

“num processo simultaneamente individual (como resultado da elaboração sobre a nossa experiência) e social (como resultado do confronto das nossas elaborações com as dos outros). Assim, as nossas concepções sobre a Matemática são influenciadas pelas experiências que nos habituamos a reconhecer como tais e,



também, pelas apresentações sociais dominantes”.

Especificamente, no caso do professor de matemática no ensino fundamental e médio esta concepção de ensino solidifica-se na sua experiência escolar desde a educação primária até a universidade, tendo como um dos veículos sistematizadores o livro didático que viabiliza estes mecanismos linguístico-discursivos tanto na sua formação quanto na sua prática docente. Muitas vezes, pode-se pensar que a maneira tradicional de o professor de matemática dar aulas é culpa da universidade e, neste, aspecto, a universidade deve (re)pensar suas propostas teórico-metodológicas destinadas a formação docente deste profissional. Fala-se que a universidade não contribui com a formação do professor de matemática como se a mesma se neutralizasse na função de educadora, no entanto, muitos profissionais em serviço reconhecem que os cursos de formação contribuíram para mudar a sua prática pedagógica, reforçando a importância do papel da universidade na sua formação. Em termos das políticas públicas educacionais sabe-se que há investimentos públicos quanto à inovação do livro didático, a exemplo do PNL D, mas por que a prática docente de matemática é tão difícil de ser mudada? Qual o papel da universidade na formação de professores ou mesmo na inovação ou, não, do livro didático? Será que a universidade é neutra? Neste sentido, por que ela existe?

Para entender estas questões, afirma-se que a forma de muitos professores ministrarem aulas de matemática na escola é consequência de sua experiência como aluno no ensino fundamental e médio, uma vez que, a partir destas experiências originam-se concepções e crenças em torno do conhecimento matemático e de suas propostas de ensino-aprendizagem, sendo o livro didático um dos elementos solidificadores desta prática. Neste sentido, pode-se pensar que a concepção absolutista do ensino-aprendizagem da matemática por parte de muitos professores é gerada com base nas experiências como aluno do ensino fundamental e médio, pois o planejamento pedagógico e a ação do professor baseavam-se no livro didático, sendo a universidade o

instrumento institucional de legitimação da referida prática ao adotar os livros didáticos na ação docente. Conforme esta breve discussão entende-se que as propostas textuais de matemática referenciadas, nacionalmente, no ensino público pelo MEC, avaliada pelo PNL D e, cotidianamente, reforçadas nas páginas do livro didático, alimentadas por meio de exemplares de provas e exercícios na prática docente, pouco contribuem para desenvolver habilidades de leitura e escrita nos educandos durante a sua formação escolar? Diante desta realidade textual observada, enquanto uma prática escolarizada continuada e longitudinal é possível compreender que, estas habilidades são minimizadas e pouco potencializadas nos educandos como uma proposta mais próxima de ‘um tesouro a encobrir’ que “*um tesouro a descobrir*” (DELORS, 2002).

Com o exposto percebe-se que os sujeitos inseridos no processo ensino-aprendizagem enquanto educador-educando ‘desenvolvem’ capacidades passivas da linguística e da matemática e, neste sentido, como os educandos são capazes de compreender a cidadania como exercício de participação social discernindo direitos e deveres (FREIRE, 1996). Como são capazes de posicionar-se de maneira crítica, responsável e construtiva frente aos desafios das práticas sociais do letramento individual e coletivo. Como são capazes de utilizar diferentes linguagens como meio de compreender e interpretar o texto social vivenciado em diversos contextos sociais e diferentes situações sociocomunicacionais. Como são capazes de questionarem as situações-problemas da vida cotidiana sendo competentes para analisá-los e (re)inventarem estratégias de compreensão e solução conforme intencionam os objetivos educacionais do ensino da matemática (PCN, 2000).

No texto matemático analisado verifica-se que os educandos reproduzem o discurso do ‘outro’ por meio de palavras repetidas (copiadas), no entanto, as palavras faladas e escritas do ‘outro’ circulantes no LDM, provas, exercícios, testes, interações, etc, são textos situados no meio social de forma individual e coletiva, devendo ser não



apenas (re)pensados, mas assimilados em suas habilidades “responsivas” nas práticas sociais cotidianas (BAKHTIN, 1922). As palavras no texto matemático não devem distanciar-se do texto plural e “intercultural” (CANDAU, 2012), “interdisciplinar” (FAZENDA, 1991), “diferenciado” (CARVALHO, 2006), “polifônico” (BAKHTIN, 1992), “problematizador” (FREIRE, 1996), mas aproximar-se ao saberes e fazeres da escola não polarizando capacidades exclusivas “do aprender a conhecer” os conteúdos matemáticos, mas refletindo as capacidades “do aprender a fazer” por meio das múltiplas linguagens. Conforme colocado anteriormente, trata-se de a escola dialogar com diversos e diferentes saberes-fazeres, tendo em vista construir uma matemática cidadã sustentada na linguagem do outro, sobretudo, interconectar linguagens gestadas na escola e na “rua”, reconhecendo no seu planejamento de ensino a dialogicidade com o outro.

Diante do exposto e discutido verifica-se que, no texto matemático subjaz a concepção da língua centrada no conteúdo matemático diluída numa linguagem escrita com leitura e compreensão decodificada, copista, auto respondida, simplificada, fundada e construída na linguagem estrita do conteúdo matemático. Ainda verifica-se que a concepção de língua centrada no código norteia a construção do texto escrito do conteúdo matemático e, da linguagem, enquanto um instrumento capaz de desenvolver nos educandos competências linguística, textual, comunicativa e interacional (TRAVAGLIA, 1997) se distanciam das propostas didático-pedagógicas do ensino da matemática. Entende-se que a prática docente da matemática necessita interconectar-se com outros saberes disciplinares, assim como diversos gêneros textuais orais e escritos para que educadores e educandos ampliem suas capacidades leitoras/escritoras.

Na dinâmica social atual subjaz a complexidade da comunicação humana devido aos níveis de domínios da língua nas práticas de letramentos oral e escrito e, esta realidade, estar a exigir maior atenção dos profissionais educadores (SOARES, 1998; KLEIMAN, 1995; TFOUNI, 1996). No capítulo do LDM

analisado constatou-se pouca circularidade de outros gêneros textuais, sobretudo os orais e, neste aspecto, as propostas pedagógicas mantêm-se lacunar, pois os educandos ao terem oportunidade de elaborarem e construir textos falados nas relações dialógicas adquirem capacidades argumentativas da língua, pois este não se organiza por meio de orações curtas, frases soltas e palavras isoladas, mas insere-se num contexto intertextual individual, interacional e coletivo em sala de aula (SANTIAGO, 2008). Os textos falados em aulas de matemática organizam os saberes da língua (textual, linguístico, comunicacional, interativo) e os saberes do conteúdo matemático (com)partilhado nas relações dialógicas.

Divulgação

Este artigo é inédito e não está sendo considerado para qualquer outra publicação. O(s) autor(es) e revisores não relataram qualquer conflito de interesse durante a sua avaliação. Logo, a revista *Scientia Amazonia* detém os direitos autorais, tem a aprovação e a permissão dos autores para divulgação, deste artigo, por meio eletrônico.

Referências

- ADAM, J-M. **Les textes: types et prototypes**. Paris: Nathan, 1993.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Secretaria de Educação. RJ: DP&A, 2000.
- _____. **Programa Nacional do Livro Didático (PNLD)**. Brasília: MEC/SECAD, 2012.
- BAKHTIN, M. **Marxismo e filosofia da linguagem**. SP.: Hucitec. 1988.
- _____. **Estética da criação verbal**. S.P: Martins Fontes, 1992.
- BRONCKART, J-P. **Atividades de linguagem, textos e discursos**. S.P.: EDUC, 1999.



Educação

- CARRAHER, T., CARRAHER, D., SCHLIEMANN, A. **Na vida dez, na escola zero**. SP: Cortez, 1988.
- CANAU, V.M. **Didática crítica intercultural: aproximações**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.
- CARVALHO, R.E. **Educação Inclusiva: com os pingos nos "is"**. Porto Alegre: Mediação, 2006.
- CARVALHO, J.B.P., LIMA, P.F.; GITIRANA, V.; MANDADINO, M. 2006.
- CORACINI, M.J.R.F. **Interpretação, autoria e legitimação do livro didático**. Campinas: Pontes, 1999.
- CHEVALLARD, Y. **La Transposition Didactique: Du Savoir Savant au Savoir Ensigné**. Grenoble, la pensée sauvage, 1991.
- D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática**. SP: Ática, 1990.
- DANYLUK, O. **Alfabetização matemática: as primeiras manifestações da escrita infantil**. Porto Alegre: Sulina, 1998.
- DELORS, J. **Educação um tesouro a descobrir**. UNESCO. S.P.: Cortez, 1998.
- FARIA A.L.G. **Ideologia do livro didático**. SP: Cortez, 1987.
- FAZENDA, I.C.A. **Práticas interdisciplinares na escola**. S.P.: Cortez, 1991.
- FIORENTINI, D&LORENZATO, S. **Formação de professores: investigação em educação matemática**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.
- FIORENTINI, D.(Org.). **Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2003.
- FREITAS, T. DOS S. **Língua materna e linguagem matemática: influências na resolução de problemas matemáticos**. Dissertação Mestrado. Pós-Graduação no Ensino de Ciência e Matemática na UEPB, 2014.
- FREITAG, B. et al. **O livro didático em questão**. 2ª ed. SP: Cortez, 1993.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. RJ: Paz e Terra, 1987.
- GOULART, C. **Letramento e polifonia: um estudo de aspectos discursivos do processo de alfabetização**. In: Revista Brasileira de Educação, R.J., n.18, set-dez 2001.
- SEDUC. **Secretaria de Educação e Cultura. Referenciais Curriculares do Ensino Fundamental: Matemática, Ciências da Natureza e Diversidade Sociocultural**. JP, PB: Grafset, 2010.
- HABERMAS, J. **Teoría de la acción comunicativa I: racionalidad de la acción y racionalización social**. Madrid: TAURUS, 1987.
- KOCH, I.G.V. **Desvendando os segredos do texto**. SP: Cortez, 2002.
- KLEIMAN, B.A. (Org.). **Os significados do Letramento: uma nova perspectiva sobre as práticas social da escrita**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 1995.
- LYONS, J. **Linguagem e linguística: uma introdução**. R.J. Zahar, 1982.
- MARCUSCHI, A.L. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão**. S.P.: Parábola, 2002.
- MACHADO, N.J. **Matemática e Língua Materna: análise de uma impregnação mútua**. SP: Cortez, 1998.
- NARDI, R.&GONÇALVES T.V.O. **A Pós-Graduação em ensino de ciências e matemática no Brasil**. (Orgs.). SP: Editora Livraria da Física, 2014.
- SAVIANI, Demerval. **O legado Educacional do século XX no Brasil**. Campinas, SP: Autores Associados, 2004.
- SCHNEUWLY, B. **Gêneros e tipos de discurso: considerações psicológicas e ontogenéticas**. In: SCHNEUWLY, B.; DOLZ, J. Gêneros orais e escritos na escola. Campinas: Mercado de Letras, 2003.
- PONTE, J. P. Concepções dos professores de matemática e processos de formação. In: _____. (Ed.). **Educação matemática: temas de investigação**. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional, 1992, p. 185-239.
- VALENTE, W.R. (Org.). **História da educação matemática no Brasil**:



Educação

Scientia Amazonia, v. 8, n.3, E11-E28, 2019

Revista on-line <http://www.scientia-amazonia.org>

ISSN:2238.1910

Problemas de pesquisa, fontes, referências teórico-metodológicas e histórias elaboradas. SP: Livraria da Física, 2014.

TRAVAGLIA, L.C..Gramática e Interação: uma proposta para o ensino de gramática no 1º e 2º graus. 2. Ed. SP: Cortez, 1997.