



ANPEd - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação

7087 - Trabalho Completo - XXV EPEN - Reunião Científica Regional Nordeste da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Educação (2020)

ISSN: 2595-7945

GT19 - Educação Matemática

## A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DO CAMPO ADITIVO A PARTIR DO GÊNERO CARDÁPIO

Maria Alves de Azeredo - UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

Érika Karolyne dos Santos Felix - UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

Agência e/ou Instituição Financiadora: CNPQ - Iniciação Científica

## A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DO CAMPO ADITIVO A PARTIR DO GÊNERO CARDÁPIO

### 1 INTRODUÇÃO

O presente artigo foi produzido a partir de um Projeto de Pesquisa que versa sobre o Letramento Matemático, vinculado ao PIBIC 2019/2020, na Universidade Federal da Paraíba (UFPB). O nosso objetivo é analisar a resolução de problemas do campo aditivo, num contexto de exploração do gênero textual cardápio, refletindo sobre a relação entre a Matemática e a língua materna. Além de possibilitar a compreensão dessa relação, a pesquisa nos possibilitou aprofundar os estudos sobre a resolução de problemas do campo aditivo.

Como base teórica foram utilizados documentos como os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997) e Guerios; Agranionih; Zímer (2014), do material do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa, e estudos teóricos como Soares (2000), Kleiman (1995), Fonseca (2009), Toledo (2004), Branca (1997), Echeverría e Pozo (1998), Nunes et al. (2005) e outros.

Conforme Kleiman (1995), o letramento permite o indivíduo vivenciar práticas que é possível relacionar a oralidade e a função da escrita. Mesmo sem o sujeito saber ou dominar os códigos da escrita, ele é capaz de fazer a leitura e a escrita mediante no contexto social em que está inserido. A autora ainda se preocupa em trazer para o leitor a diferença existente entre o “modelo autônomo” e o “modelo ideológico”. É percebido que as escolas são um grande agente que produz o modelo autônomo, na qual para eles só a escrita formal, aquela ensinada pela instituição é capaz de ser eficaz na construção do sujeito autônomo e crítico. Enquanto o modelo ideológico de letramento, Street (1984, 1993) citado por Kleiman (1995, p. 38), “denomina o modelo alternativo de letramento *ideológico* para destacar explicitamente o fato de que todas as práticas de letramento são aspectos não apenas da cultura, mas também

das estruturas de poder numa sociedade.”

Na perspectiva do letramento matemático, o envolvimento do indivíduo não se dá apenas com as habilidades técnicas da matemática, mas com a leitura de mundo, com os modos culturais no qual o sujeito está inserido (TOLEDO, 2004).

Fonseca (2009) acrescenta o termo numeramento no contexto do letramento matemático, a autora diz que, nessa relação, o *numeramento* estaria para a *alfabetização matemática* ou mesmo para um *ensino de matemática* mais voltado para a aquisição de técnicas, assim como o *letramento* está para a *alfabetização*, neste caso entendida como a aquisição da tecnologia do ler e do escrever.

Entendemos o letramento matemático como uma prática que vai além das habilidades técnicas da matemática e que proporciona competências e habilidades de autonomia, raciocínio, argumentação que o sujeito desenvolve, obtendo assim uma leitura de mundo.

Quanto à resolução de problemas, Branca (1997) e Echeverría e Pozo (1998) discutem sobre as concepções de resolução de problemas e suas diferenças em relação ao exercício, sendo necessário o estímulo às atividades de investigação e solução de problemas.

Nunes et al. (2005) apresentam as estruturas aditivas, enfatizam a formação dos conceitos operatórios de adição e subtração através de diferentes fases e etapas que vão desde a resolução de situações de maneira direta, passando por relações inversas até chegar aquelas que exigem a correspondência um-a-um.

Guerios; Agranionih; Zímer (2014) e os PCN (BRASIL, 1997) nos ajudam a compreender que os problemas são estruturados conforme diferentes significados. Os significados destacados são: composição simples; transformação simples; composição com uma das partes desconhecida; transformação com transformação desconhecida; transformação com estado inicial desconhecido, e por fim, situações de comparação.

Nesse contexto, a resolução de problemas precisa ser entendida como uma estratégia metodológica que possibilita o trabalho com realidade do sujeito, contextualizado com a língua materna, por meio de sua estrutura em texto verbal. Vale salientar que há diferenças entre o problema e exercício, sendo o primeiro mais potente em termos de promoção de aprendizagens.

O estudo se inseriu em uma pesquisa de abordagem qualitativa a qual possibilitou o contato direto com o que se estava sendo estudado, buscando descrever os resultados obtidos durante todo o processo de estudo, considerando as estratégias utilizadas pelas crianças. Envolveu uma pesquisa de campo, realizada numa Escola Municipal da cidade de João Pessoa – PB, numa turma de 3º ano, na qual foi proposta uma vivência didática com o gênero textual – cardápio. Dentro dessa vivência, foram realizadas diferentes atividades abrangendo a compreensão do gênero e situações de simulação de compra e venda, englobando o campo aditivo – adição subtração e os procedimentos de cálculo.

## **2. DESENVOLVIMENTO**

O conceito de letramento matemático carrega uma concepção que vai além dos cálculos matemáticos, sendo fundamental que a criança aprenda a utilizar a matemática em contextos de práticas sociais. As atividades da vivência na turma do 3º ano, tinham como referência o gênero textual, o qual foi elaborado pelas pesquisadoras (Figura 1).

Figura 1: Cardápio utilizado nas atividades.

Salgados		porções	
Pastel .....	R\$ 3,00	Batata frita .....	R\$ 8,00
Coxinha.....	R\$ 3,50	Bolinhos de	R\$ 9,50
Empada .....	R\$ 3,00	queijo.....	
Enroladinho.....	R\$ 2,50		
sanduíches		bebidas	
Misto quente	R\$ 4,00	Copo de suco	R\$ 4,00
<small>Pão de forma, queijo e presunto</small>		Jarra de suco	R\$ 7,00
Hambúrguer	R\$ 6,00	Refrigerante lata	R\$ 4,00
<small>Pão bala, carne, salada, batata palha e molho</small>		Refrigerante	R\$ 5,00
X Búrguer	R\$ 7,00	500 ml	
<small>Pão bala, carne, ovo, queijo, salada, batata palha e molho especial</small>		Água mineral	R\$ 2,00
sobremesas			
Pudim .....	R\$ 3,50		
Torta .....	R\$ 4,00		
Açai .....	R\$ 3,00		
Mousse .....	R\$ 3,50		

Fonte: Projeto de Pesquisa (PIBIC 2019/2020)

Associadas ao Cardápio da “Lanchonete Mistura Boa”, foram propostas simulações de compra e venda com manuseio de dinheiro de fantasia, imagens de produtos e um cardápio impresso para consulta em duplas. Após este trabalho inicial, em cada dia, foram propostas a realização de tarefas com situações-problema a partir do cardápio. Neste trabalho, discutiremos a tarefa 2, com três situações-problema e a tarefa 4, com quatro situações-problema.

## 2.1 A Tarefa 2

A Tarefa 2 foi aplicada no dia 13 de novembro de 2019, tendo a leitura feita pela bolsista, juntamente com as crianças, orientando, em seguida, para a realização individual, podendo-se consultar o cardápio. As questões com os seus significados foram:

- Quanto você pagará ao comprar um pastel, uma empada e um copo de suco? (composição simples)
- Comprando uma porção de batata frita e uma jarra de suco, qual o valor da compra? (composição simples)
- Taís foi à lanchonete com R\$10,00 e comprou 3 produtos. Desenhe o que você acha que ela poderia ter comprado. (transformação simples)

As questões evidenciam significados do campo aditivo (situações de composição simples ou combinação e situações de transformação simples). Nos problemas de composição simples, “as partes não sofrem nenhuma transformação, apenas se juntam para formar um todo, encontrando assim a solução” (GUERIOS; AGRANIONI; ZIMER (2014, p. 19).

As situações de transformação simples, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais da Matemática (1997, p. 70), são ligadas a ideia de transformação, nas quais “se tem um estado inicial e ocorre uma transformação positiva ou negativa, determinando o estado final”. Os resultados apresentados pelas crianças estão presentes na tabela 1, a seguir:

Tabela 1: Resultados da Atividade 2 - Gênero textual: Cardápio

	Questão a	Questão b	Questão c
<b>Acertos</b>	76%	85%	69%
<b>Erros</b>	24%	15%	31%

Fonte: Atividades (PIBIC – 2019/2020)

Na tabela apresentada, percebemos que as crianças apresentaram um bom desempenho, com um índice de 76%; 85% e 69%, respectivamente. No item c, os erros indicaram a não coordenação entre as condições e os dados apresentados na situação. Observou-se mais o valor de 10,00 e menos, a condição de comprar três produtos. Outro fator foi a autonomia estimulada na questão, ao oferecer a oportunidade de escolha às crianças.

Nunes et al. (2005, p. 50), salientam que o “desenvolvimento do raciocínio aditivo pode ser observado claramente quando apresentamos aos alunos problemas mais complexos, que exigem que os alunos utilizem raciocínios que vão além da aplicação direta de seus esquemas de ação”.

## 2.2 A Tarefa 4

A Tarefa 4 foi composta por 4 questões envolvendo as operações do campo aditivo. A tarefa foi aplicada no dia 11/12/2019, sem a mediação da bolsista para a leitura das questões, uma vez que correspondia a uma atividade final de uma sequência didática que envolveu as seguintes questões com seus significados:

1. Quanto você pagará se comprar um hambúrguer, um copo de suco e uma torta? (composição simples)
2. E se eu comprasse cinco empadas e uma jarra de suco? Quanto eu gastaria? (composição simples)
3. João foi a lanchonete com R\$ 20 reais. Comprou duas batatas fritas e uma jarra de suco. Quando foi pagar, ele viu que faltou dinheiro. Quanto ele ficou devendo? (composição e transformação simples)
4. E se você estiver com seus amigos e comprar três pasteis e três copos de suco? Quanto gastará? (composição simples)

As questões dessa tarefa envolviam situações semelhantes às anteriores, porém com um grau maior de dificuldade. Essa atividade incluiu em um mesmo quesito (3), significado de composição simples e transformação simples. A tabela 2 apresenta o resultado percentual de acertos e erros da atividade.

Tabela 2: Resultados da Atividade 4 - Gênero textual: Cardápio

	Questão 1	Questão 2	Questão 3	Questão 4
<b>Acerto</b>	41%	27%	32%	45%
<b>Erro</b>	59%	73%	68%	55%

2019/2020)

Fonte: Atividades (PIBIC –

De forma geral, percebe-se que as crianças obtiveram maior dificuldade do que na

Tarefa 2, por duas questões, pela maior exigência nas questões, com maiores quantidades envolvidas, mas provavelmente pelo fato que não terem o apoio da pesquisadora na leitura das questões. Com a leitura devendo ser feita por cada um, entendemos que a compreensão dos problemas ficou prejudicada e muitas crianças, não conseguiram acertar.

No quesito 1, os erros foram relacionados à não compreensão da situação, apresentando-se o valor de dois produtos, quando se pediam três. Outras crianças conseguiram compreender, organizando o plano de resolução, com a sentença matemática correta, porém não obtinham êxito no cálculo.

No quesito 2, “*E se eu comprasse cinco empadas e uma jarra de suco? Quanto gastaria?*” O percentual de erros foi de 73%, sendo o problema que os alunos mais erraram. Os erros mais pertinentes foram de não compreensão, não inserindo nos cálculos todos os produtos solicitados, o que gerava erro ao responder a situação.

Na questão 3, o índice de erros foi de 68%. Os alunos apresentaram dificuldade em perceber a necessidade de duas operações, a adição e a subtração. Alguns realizaram apenas o processo da soma, outras executaram a ação de “juntar” e mentalmente realizaram a subtração, inserindo apenas o resultado, sem apresentar esse processo. Houve crianças compreenderam o que a questão solicitava, mas erraram nos procedimentos de cálculo.

O quesito de número 4: “*E se você estiver com seus amigos e comprar três pasteis e três copos de suco? Quanto gastará?*”, apresentou 45% de acertos dos alunos, sendo a que apresentou melhor desempenho na tarefa. As dificuldades apresentadas pelas mesmas consistem na perspectiva da soma dos valores e a compreensão do problema.

É fundamental que o aluno compreenda o problema que deve ser solucionado, esse é o primeiro passo citado por Polya, a partir de Echeverría e Pozo (1998). Sem a compreensão não é possível realizar qualquer tipo de tarefa, sobretudo, é necessário compreender além das palavras, assumindo a situação do problema tendo em vista, buscar a solução para este.

### 3. CONCLUSÕES

A pesquisa realizada, proporcionou um estudo sobre a temática do letramento, letramento matemático e a resolução de problemas no campo aditivo, tendo como local de coleta e produção de dados, uma vivência didática com o gênero textual Cardápio em uma turma de 3º ano de uma escola municipal.

O trabalho proporcionou investigar a relação entre a linguagem matemática e a língua materna em turmas dos anos iniciais do ensino fundamental, por meio da análise das soluções apresentadas pelas crianças em situações-problemas com o campo aditivo. Os resultados apontaram dificuldades com relação à compreensão e à interpretação do problema, mesmo tendo-se uma vivência didática com simulações que promoviam o sentido às diferentes situações. Destacamos que a leitura individual deve ser explorada e estimulada com as crianças, possibilitando interpretação correta e alcance da solução nos problemas, uma vez que os resultados foram alterados quando a pesquisadora realizou a leitura, juntamente com as crianças e quando não o fez.

Destacamos a necessária articulação, no ensino de Matemática, com a língua materna, devendo-se assumir o contexto de letramento como fundamento para a aprendizagem nos anos iniciais. É importante sair do paradigma de que seu ensino é baseado em aplicação e repetição de exercícios, proporcionando aos alunos uma aprendizagem mais significativa e prazerosa no processo de aquisição do conhecimento.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL, MEC/SEB. Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- BRANCA, N. A Resolução de Problemas como meta, processo e habilidade básica. In: *A Resolução de Problemas na matemática escolar*. São Paulo: Atual, 1997.
- ECHEVERRÍA, M. del P. P. POZO, J. I. **Aprender a resolver problemas e resolver problemas para aprender**. In: POZO, J. I.; ECHEVERRÍA, M. del P. P. A solução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender. Trad. Beatriz Affonso Neves – Porto Alegre: ArtMed, 1998.
- FONSECA, M. da C. F. Conceito(s) de numeramento e relações com o letramento. In: LOPES, C. E.; NACARATO, A. M. (Org.). Educação matemática, leitura e escrita: armadilhas, utopias e realidades. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2009, p. 47-60.
- GUERIOS, E. C; AGRANIONIH, N. T.; ZIMER, T. T. B. **Situações Aditivas e Multiplicativas no Ciclo de Alfabetização**. In: BRASIL, MEC/SEB/DAGE. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Operações na resolução de problemas. – Brasília: MEC, SEB, 2014. Disponível em: <<https://wp.ufpel.edu.br/obeducpacto/files/2019/08/Unidade-4-4.pdf>> Acesso em: 14 mai. 2020.
- KLEIMAN, A. B. Modelos de letramento e as práticas de alfabetização na escola. In: KLEIMAN, A. B. (Org.). Os significados do letramento: novas perspectivas sobre a prática social da escrita. Campinas, SP: Mercado de letras, 1995, p. 15-61.
- NUNES, T. [et. al.]. **Educação matemática 1: números e operações numéricas**. São Paulo: Cortez, 2005.
- SOARES, M. **Letramento: um tema em três gêneros**. 2 ed. Belo Horizonte. Autêntica, 2000. 128p.
- TOLEDO, M. E. R. de O. Numeramento e escolarização: o papel da escola no enfrentamento das demandas matemáticas cotidianas. In: FONSECA, M. da C. F. R. (org.). Letramento no Brasil: Habilidades matemáticas: Reflexões sobre o INAF 2002. São Paulo: Global: Ação Educativa Assessoria, Pesquisa e Informação: Instituto Paulo Montenegro, 2004.