

## **RESOLUÇÃO DE SITUAÇÃO PROBLEMA ENVOLVENDO ESTRUTURA ADITIVA: UM ESTUDO REFLEXIVO COM ESTUDANTES DO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Marinalva L. Oliveira<sup>(1)</sup>, Maria Eduarda O. Melo<sup>(1)</sup>

(1) Campus Mata Norte-UPE; PCR;PMO; [marinalva.oliveira38@hotmail.com](mailto:marinalva.oliveira38@hotmail.com)

(1) Campus Santo Amaro-UPE; [eduarda\\_2009m.oliveira@hotmail.com](mailto:eduarda_2009m.oliveira@hotmail.com)

### **INTRODUÇÃO**

O nosso trabalho teve como foco um estudo reflexivo em relação às estruturas aditivas, com estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental. O presente estudo teve como questão quais as dificuldades que os estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental apresentam nas resoluções das situações-problemas, relacionadas às estruturas aditivas. Como objetivo geral, propomos analisar as dificuldades que os estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental apresentam nas resoluções das situações-problemas, relacionadas às estruturas aditivas, observando a escolha das operações, cálculos dos algoritmos e os instrumentos utilizados para a resolução. O interesse de realizar esse estudo partiu de uma preocupação de como nossos estudantes se encontravam em relação ao conhecimento matemático referente à resolução de problemas, pelo fato de que, neste ano de 2017, essas turmas participarão das avaliações nacionais e portanto, suas habilidades em resolver situações problemas, dentre outras, serão avaliadas.

Entendemos que problemas que envolvem estruturas aditivas como as operações de adição e subtração devem ser trabalhadas durante todo o ensino fundamental, pois a competência para resolver problemas aditivos é desenvolvida num longo período de tempo (VERGNAUD, 1996). A resolução de problemas tem ocupado um lugar de destaque na matemática. Pesquisas, como as realizadas por Vasconcelos (1998) Pereira, Chicó e Santos (2013), Magina e Campos (2004), apontam algumas das dificuldades enfrentadas pelos estudantes ao resolver problemas. Algumas dessas dificuldades estão relacionadas à obtenção da informação matemática por um lado e, por outro, referem-se à escolha da operação adequada para resolver o problema.

Portanto a compreensão de um conceito, por mais simples que seja, não emerge apenas de um tipo de situação, assim como uma simples situação sempre envolve mais do que um único conceito. É levada em conta uma série de fatores que influenciam e interferem na formação e no desenvolvimento de conceitos, segundo a Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud (1996). De acordo com essa teoria, cada conceito pode ser inserido em um campo conceitual, um conjunto de

situações cuja apropriação requer o domínio de vários conceitos, desenvolvidos durante um longo período de tempo por meio da experiência, maturação e aprendizagem.

## **METODOLOGIA**

O estudo teve como procedimento metodológico a pesquisa de campo, numa abordagem qualitativa, segundo Oliveira (2012). E como embasamento teórico, utilizamos as discussões de Vergnaud (1996) e de outros pesquisadores, como Vasconcelos (1998); Alves (1999); Magina e Campos (2004); Pereira, Chicó e Santos (2013).

A pesquisa foi realizada com estudantes do 5º ano do ensino fundamental da rede pública, contendo uma amostra de 39 participantes. Foi baseada numa abordagem qualitativa, aqui entendida como um processo de reflexão da realidade através da utilização de métodos e técnicas para a compreensão detalhada do objeto de estudo em seu contexto histórico (OLIVEIRA, 2012). Utilizamos como instrumento de coleta de dados um teste contendo cinco questões envolvendo estruturas aditivas. Os dados foram categorizados, organizados e analisados segundo a proposta de análise de conteúdo de Bardin (2005).

As questões foram organizadas a partir de quatro grupos com o objetivo de analisar a compreensão dos estudantes em relação às categorias: *composição*, *transformação de estado*, *comparação de estado e composição de duas transformações*. O primeiro grupo formado pela questão 1, refere-se à categoria *composição* (relação parte - parte todo). Nessa questão é dada uma situação problema em que duas partes se juntam para formar um todo desconhecido. O segundo grupo, formado pelas questões 2 e 3, refere-se à categoria *transformação de estado*, em que na questão é dado um estado inicial, uma transformação e um estado final. O terceiro grupo formado pela questão 4, trata da categoria *comparação de estados*, em que é dada uma situação estática entre dois (referente e referido). O quarto grupo formado pela questão 5 trata da categoria *composição de duas transformações*, nessa questão foi importante mostrar que existem situações em que podem ocorrer mais de uma transformação. Salientamos que nas questões propostas não foram usadas palavras-chaves, tais como “ganhou”, “perdeu”, “menos”, “mais”, “dar”, “emprestar”, “receber”, etc.

Vale destacar que na correção das questões, cada participante foi identificado com os símbolos de A1 a A39 e usamos os critérios acerto total, acerto parcial, erro total e não respondeu. Tomamos como “acerto total” as questões respondidas, fazendo uso das técnicas e estratégias de resolução com os procedimentos adequados e respostas que solucionam a questão. “Acerto parcial” caracteriza-se numa resolução em que o aluno não obteve a resposta correta denominada de

solução, mas desenvolveu algum procedimento considerado condizente para a atividade proposta. Como “erro total” as questões em que o aluno não obteve a resposta correta e não efetuou nenhum processo que conduzisse à solução, e para as questões em que os estudantes deixaram em branco, adotamos a categoria “não respondeu”.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados foram organizados e apresentados através da tabela 1, como forma de melhor visualização.

Tabela 1- Resultado geral das questões

Questões	Acerto total	Acerto parcial	Erro total	Não respondeu
1	36	-	02	01
2	06	-	32	01
3	18	-	19	02
4	08	07	22	02
5	26	-	10	03

Fonte: dados da pesquisa, 2017

Em termos percentuais, 92,3% obtiveram acerto total, 5,1% erro total e 2,6% não responderam. Os resultados mostram que a maioria acertou a *primeira questão*. É possível perceber que os estudantes parecem não sentir dificuldades na resolução desse tipo de situação problema. Essa é uma questão com características menos complexas. Na *questão 2*, percebemos que apenas 15,4% dos estudantes obtiveram acerto total, a maioria (82%) obteve erro total, e 2,6% não responderam. Já na *questão 3*, 46,2% obtiveram acerto total, 48,7%, erro total, e 5,1% não responderam.

O resultado em relação às questões 2 e 3 demonstra que a maioria dos estudantes não se apropriou desse nível de situação problema, o que é compreensível, pois segundo Vergnaud (1996) são situações que envolvem elementos desconhecidos e com características mais complexas, classificadas como transformação de estados com um elemento desconhecido.



O resultado da *questão 4*, mostra que 20,5% dos estudantes obtiveram acerto total, 56,4%, erro total, 18% acerto parcial e 5,1% não responderam. Em relação a essa questão, percebemos que houve uma aproximação entre o número de estudantes que acertaram totalmente a questão e os que acertaram parcialmente.

Segundo Vergnaud (1996), no raciocínio de comparação, os valores não se transformam, apenas se estabelece a ideia de uma comparação entre dois estados. E, portanto, leva a crer que faltou um pouco de exploração no trabalho com esse tipo de situação problema. A *questão 5* trata de composição de duas transformações e o resultado mostra que 66,7% dos estudantes obtiveram acerto total, 25,6%, erro total e 7,7% não responderam. Constatamos que nessa questão, mesmo se tratando de uma composição, envolvia duas transformações, e aí os estudantes já não tiveram o mesmo sucesso que na primeira questão.

Possivelmente, um pouco mais de trabalho envolvendo o elemento de transformação venha possibilitar que os estudantes tenham melhores resultados. De modo geral, constatamos que os instrumentos utilizados pelos estudantes para resolver os problemas foram vários, mas a maioria utilizou o algoritmo como procedimento mais usado. Mas também foram utilizados outros procedimentos, tais como, contagem um a um, equações, representação gráfica (tracinhos e bolinhas).

## **CONCLUSÕES**

Diante dos resultados, constatamos que as dificuldades dos estudantes perpassam mais em questões que envolvem situações de transformação de estados. Mas também, muitos dos erros cometidos foram relacionados à troca da operação no momento da resolução. Entendemos também que outros aspectos podem ter influenciados na hora da resolução. Possivelmente, aspectos metodológicos, como compreensão de leitura e interpretação do problema.

Ao final desse estudo percebemos que foi muito importante trabalhar estruturas aditivas com a Teoria dos Campos Conceituais enquanto contribuição e ampliação do conhecimento existente sobre o processo de ensino e aprendizagem, possibilitando para professores e pesquisadores, uma busca por formas variadas de mediar conhecimentos e melhorar a qualidade do processo de ensino aprendizagem.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, E. V. **Um estudo exploratório dos componentes da habilidade matemática requeridos na solução de problemas aritméticos por estudantes do ensino médio.** Dissertação (Mestrado). Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 1999.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo.** Lisboa: Edições 70, 2005.

PEREIRA, E. H; CHICÓ, J.O; SANTOS, M. **Alunos do 6º ano do Ensino Fundamental resolvendo problemas de estruturas aditivas.** TCC (graduação Matemática). Campus Mata Norte, Universidade de Pernambuco, 2013.

MAGINA, S., CAMPOS, T. **As estratégias dos alunos na resolução de problemas aditivos: um estudo diagnóstico.** Educação Matemática Pesquisa, São Paulo, 2004.

OLIVEIRA, M. M. de. **Como fazer pesquisa qualitativa.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

VASCONCELOS, L. Problemas de adição e subtração: modelos teóricos e práticos de ensino. In: SCHILEMANN, D., CARRAHER, D.(orgs.) **A compreensão de conceitos aritméticos: ensino e pesquisa.** Campinas, SP: Papirus, 1998.

VERGNAUD, G. A Teoria dos Campos conceituais. In. BRUN, J. **Didáctica das matemáticas.** Tradução por Maria José Figueiredo. Lisboa: Instituto Piaget, 1996.