



**OS ERROS COMETIDOS POR ESTUDANTES DO 5º ANO NA
RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DE ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO**

Andreza Cruz dos Santosⁱ
Ana Maria Santos Oliveiraⁱⁱ
Teresa Cristina Etcheverriaⁱⁱⁱ

Eixo Temático: Educação e Ensino de Ciências Exatas e Biológica

RESUMO

Neste artigo discutimos os dados da primeira etapa de uma pesquisa que estuda o domínio das Estruturas Aditivas nos anos iniciais do ensino fundamental. O estudo acontece com alunos de uma escola de uma cidade do interior do estado de Sergipe e está fundamentado na Teoria dos Campos Conceituais (VERGNAUD, 1996) e na análise de erros (CURY, 2008). A metodologia usada foi quantitativa. Os dados foram obtidos através da aplicação de um instrumento com problemas de adição e subtração aos alunos do ensino fundamental. A análise discute os dados referentes ao desempenho e aos erros cometidos pelos alunos do 5º ano nas situações do tipo transformação. Os dados também apontam que o desempenho deles nos problemas de transformação pode ser considerado bom, pois está acima de 70% e que o erro mais frequente foi a realização da operação contrária.

Palavras-chave: Problemas de Adição e Subtração; Erros; 5º ano do Ensino Fundamental.

ABSTRACT

In this paper we discuss the data from the first stage of a research that studies the field of Additive structures in the early years of elementary school. The study is taking place with students from a school in a country town in the state of Sergipe and is based on the theory of conceptual fields (Vergnaud, 1996) and the error analysis (Cury, 2008). The methodology used was quantitative. The data was obtained through the application of a survey instrument with problems of addition and subtraction to elementary students. The analysis discusses the data related to the performance and the mistakes made by students in the 5th year in situations like transformation. The data also shows that student's performance on the problems of transformation can be considered good because it is above 70% and the most common error was to execute counter operation.

Keywords: Addition and Subtraction Problems, Errors, 5th grade of elementary school.

INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como propósito discutir dados que fazem parte de um projeto de pesquisa que tem como um de seus objetivos diagnosticar os estágios de desenvolvimento do Campo Conceitual das Estruturas Aditivas de estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Este texto está voltado para a análise do desempenho dos alunos do quinto ano do ensino fundamental, de uma escola pública municipal da região urbana de uma cidade do interior de Sergipe. Mais especificamente, sobre a resolução de situações-problema envolvendo as Estruturas Aditivas na categoria de Transformação.

A proposta do presente trabalho é discutir os dados obtidos a partir da aplicação dos instrumentos no contexto citado anteriormente. Ao investigar o desempenho desses estudantes na categoria Transformação, resolvemos, também, destacar os principais erros cometidos por eles na resolução desse tipo de situação-problema. Nossa intenção ao realizar essa análise é de que a mesma possa contribuir para que as professoras dos anos iniciais passem a investigar a sua prática a partir da realização de um diagnóstico do desempenho de seus alunos.

Para tanto, organizamos o texto em quatro partes. Na primeira, apresentamos o marco teórico utilizado para fundamentar a elaboração dos instrumentos de investigação e analisar os dados obtidos. Na segunda parte, descrevemos os procedimentos realizados, o contexto e os instrumentos de investigação. A terceira parte será referente à análise dos resultados e, para finalizar, apresentamos algumas considerações sintetizando a análise e apontando alguns encaminhamentos.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Teoria dos Campos Conceituais (TCC), criada por Gerárd Vergnaud defende a ideia de que o conhecimento está organizado em campos conceituais e que o domínio destes depende do desenvolvimento de conceitos construídos através de experiências e aprendizagens cotidianas. (VERGNAUD, 1996)

Na TCC os conceitos não são trabalhados separadamente, ou seja, em uma situação-problema, às vezes se faz necessário relacionar vários conceitos distintos. Dessa forma, “o campo conceitual das estruturas aditivas é, ao mesmo tempo, o conjunto das situações cujo tratamento implica uma ou várias adições ou subtrações, e o conjunto dos conceitos e teoremas que permitem analisar essas situações como tarefas matemáticas”. (VERGNAUD, 1996, P.168)

Nesse sentido, Magina et al (2008, p.19) afirmam que:

Para que qualquer campo conceitual seja dominado por um indivíduo, faz-se necessário a passagem de muito anos, durante os quais é preciso que esse indivíduo interaja com inúmeras situações por meio da aprendizagem escolar e também pela sua própria experiência, fora do contexto escolar – os quais lhe permitirá o desenvolvimento de esquemas para lidar com essas situações.

Nos anos iniciais, para que os alunos aprendam os conceitos sobre números e operações faz-se necessário articular ambos os assuntos, e não separá-los. E ainda, os alunos não somente precisam saber resolver operações numéricas, mais principalmente, dominar o processo de resolução de situações variadas e com graus de complexidades distintos. (MAGINA et al, 2008)

Assim, acredita-se que seja a partir da resolução de problemas que esses estudantes irão se apropriar dos conceitos relacionados aos significados dos números e operações numéricas. Para contribuir no entendimento do professor quanto às dificuldades encontradas por seus alunos, Vergnaud (2009) classificou as relações ternárias aditivas em seis categorias fundamentais, das quais as três a seguir estão contempladas em nosso projeto.

- Situações de Composição: referem-se às situações que relacionam o todo com as suas partes;
- Situações de Transformação: estabelecem uma relação entre uma quantidade inicial e outra final;
- Situações de Comparação: comparam duas quantidades, sempre existindo uma relação entre elas.

Neste trabalho, voltamos nosso olhar apenas para as situações que envolvem uma Transformação. Magina et al (2008) fizeram uma releitura da classificação proposta por Vergnaud e, de acordo com o nível de complexidade, as situações foram classificadas em protótipo e extensões. As autoras consideram que as situações prototípicas são as que estão relacionadas às primeiras experiências operatórias da criança no seu cotidiano, ainda antes dela frequentar o primeiro ano escolar, e as extensões representam um “conjunto de situações-problema que possibilitarão à criança ampliar sua representação sobre essas estruturas.” (Ibid, p.33)

Nos problemas de transformação, aqueles que estabelecem uma relação entre o estado inicial e o estado final, num estado temporal, o grau de complexidade varia em três níveis diferentes, são eles: Protótipo, 1ª extensão e 4ª extensão.

Nos problemas protótipos, nos quais conhecemos o estado inicial e a transformação e queremos descobrir o estado final, podemos ter uma situação que envolve perda ou ganho, como nas situações do instrumento aplicado: “Ricardo tinha 9 balas e deu 4 para seu irmão. Com quantas balas Ricardo ficou?”(P1) e “Ricardo tinha 9 balas e ganhou 5 de seu pai. Com quantas balas Ricardo ficou?” (P10) Para Vergnaud (2009) essas situações envolvem cálculos mais simples porque é suficiente que se aplique uma transformação direta ao estado inicial. Entretanto, o autor considera que a primeira situação (P1), na qual a transformação direta é uma subtração, pode ser uma fonte de dificuldade para as crianças pequenas, pois ela só tem solução quando o valor do estado inicial é maior do que o valor da transformação.

Nos problemas de 1ª extensão se conhece o estado inicial e o final e queremos descobrir a transformação, como mostram as situações P3 e P6 do instrumento aplicado: “Pedro foi ao mercado fazer compras com 10 reais. Quando saiu do mercado estava com 3 reais. Quantos reais Pedro gastou no mercado?” (P3) e “Carla tinha 6 reais. Depois que ganhou alguns reais de sua mãe, ficou com 11 reais. Quantos reais Carla ganhou de sua mãe?” (P6). No problema (P3) a palavra que se destaca para os estudantes é “gastou” e a operação realizada é de subtração; entretanto, no segundo problema (P6), a palavra que se destaca para eles é “ganhou” e a operação que deve ser realizada é de subtração. Neste último problema, o uso da palavra “ganhou” pode conduzir o aluno a uma dificuldade, pois o problema se refere a uma situação de ganho, no entanto sua resolução se efetiva por meio de uma subtração. (MAGINA et al, 2008)

As situações onde se conhece a transformação envolvida e o estado final, e precisamos encontrar o estado inicial são consideradas de 4ª extensão, como no problema P7 do instrumento: *Carlota tinha algumas bonecas e ganhou 5 bonecas de suas amigas, ficando com 9 bonecas no total. Quantas bonecas Carlota tinha antes?* Para os estudantes, este problema tem um maior grau maior de complexidade em relação aos outros, por dois motivos: primeiro porque não define o estado inicial (“*tinha algumas bonecas*”), e segundo, porque embora diga que a menina “*ganhou 5 bonecas*” eles terão que realizar uma subtração para resolver a situação. Como no caso anterior, muitos alunos relacionam a palavra “ganhou” com a adição e não prestam atenção na situação apresentada e, por isso, erram.

Essa classificação tem por objetivo ajudar as professoras dos anos iniciais, tanto em relação à estratégia de resolução utilizada, quanto no entendimento das dificuldades apresentadas por esses alunos. No que diz respeito às dificuldades, há uma necessidade de analisar os erros, pois essa análise permitirá que as professoras identifiquem as estratégias

utilizadas por seus alunos e replanejem situações que contribuam para a construção de estratégias adequadas às situações do campo aditivo. (MAGINA et al 2008)

Também com esse propósito, alguns autores se dedicam a estudar possibilidades de que a análise do erro cometido pelo estudante na resolução de um problema contribua no processo de ensino e aprendizagem (BORASI, 1987; CURY, 2008).

Cury (2008) acredita que ao analisar os erros do aluno o professor busca compreender como o estudante se utiliza de um determinado conhecimento para resolver situações-problemas. Além disso, a autora destaca que esse conhecimento pode contribuir para ajudar a superar as dificuldades, contudo não tem como propósito avaliar o aluno.

O aluno cria uma estratégia para resolver os problemas com os seus conhecimentos prévios sobre o assunto, por isso, podemos dizer que ele pensa para errar. CURY (2008, p.11) afirma que “descartando os erros cometidos por desatenção ou descuido, em muitos casos, os erros são hipóteses legítimas baseadas em concepções e crenças adquiridas ao longo da vida escolar”. Dessa maneira, é de grande importância que o educador procure investigar quais as principais causas dos erros de seus alunos, pois só assim ele poderá planejar suas aulas com o intuito de corrigir dificuldades ou concepções erradas. A autora ainda afirma que a análise de erros pode ser trabalhada como uma metodologia, pois o professor pode fazer uma pesquisa sobre os principais erros cometidos pelos alunos e a partir de então, questioná-los a fim de construir o conhecimento.

Assim, sob o aspecto didático do ensino, o essencial no que compete ao conjunto de conhecimentos próprios aos conceitos relacionados ao raciocínio aditivo está a capacidade do professor em conhecer e compreender os avanços e dificuldades de seus alunos, a complexidade dos problemas que propõe e a metodologia que será utilizada.

METODOLOGIA

A metodologia de investigação utilizada neste artigo foi a quantitativa. Fizemos um levantamento exploratório a partir da aplicação de um instrumento num grupo de sujeitos definido a priori. Fiorentini e Lorenzato (2006) esclarecem que um estudo dessa natureza permite, a partir dos dados coletados e analisados, inferir uma visão geral acerca do desempenho de alunos dos anos iniciais na resolução de problemas de adição e subtração.

Este estudo diagnóstico foi realizado numa escola municipal de uma cidade do interior do estado de Sergipe. Participaram da pesquisa duzentos e quarenta e oito (248) estudantes de onze (11) turmas dos anos iniciais.

O critério de escolha da escola baseou-se na indicação feita pela equipe pedagógica da Secretaria de Educação do Município, por considerar que essa escola se mantém aberta à participação em projetos.

Foi aplicado um instrumento composto por dez situações-problemas elaborados com base em Magina et al (2008), assim distribuídas: duas de composição, três de comparação e cinco de transformação. A aplicação aconteceu no dia 20 de setembro de 2011, para todas as turmas no mesmo horário.

As respostas dadas aos 10 problemas foram categorizadas como certas, atribuindo-se um ponto e não certas (erradas ou deixadas em branco), atribuindo-se zero ponto. Dessa forma, o número de acertos variou de 0 a 10.

Destacamos nesse trabalho o desempenho de 80 estudantes do 5º ano, na faixa etária de 9 a 15 anos, nas situações referentes a transformação. Tais problemas encontram-se subdivididos em: P1 transformação protótipo (subtração), P10 transformação protótipo (adição), P3 transformação de 1ª extensão (subtração), P6 transformação de 1ª extensão (adição) e P7 transformação 4ª extensão (adição). Escolhemos discutir os acertos e erros dos estudantes nos problemas da categoria de transformação, porque foi nela que eles alcançaram melhor desempenho.

Para a análise dos erros seguimos as orientações de Cury (2008). Fizemos uma nova leitura das respostas erradas em cada problema e as agrupamos de acordo com a resolução apresentada pelo aluno, a partir de critérios por nós estabelecidos, em: “operação contrária”, “erro na operação contrária”, “erro na operação correta”, “registro de número do enunciado” e “outros”. Na categoria “outros” agrupamos as respostas erradas que envolviam a operação com a ideia de completar, mas com a identificação errada do resultado, a soma de números aleatórios e a operação multiplicação. Após a categorização das respostas, organizamos os dados em tabelas, com indicação dos percentuais.

ANÁLISE

Com a intenção de conhecer o desempenho e os principais erros dos alunos do 5º ano em relação à resolução dos problemas da categoria transformação, analisamos os mesmos em

função da sua complexidade, na classificação por extensões apresentada por Magina et al (2008), tal como foi discutido no aporte teórico.

Tabela 1: Desempenho dos alunos do quinto ano nos problemas de transformação do instrumento aplicado.

	Categoria – Transformação				
	P1 Protótipo (subtração)	P10 Protótipo (adição)	P3 1ª extensão (Subtração)	P6 1ª extensão (adição)	P7 4ª extensão (adição)
Percentagem de alunos que erraram.	7,5%	11,25%	22,5%	30%	31,25%
Percentagem de alunos que acertaram	92,5%	88,75%	77,5%	70%	68,75%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Observando os resultados da tabela 1 podemos considerar que o percentual de acertos desses estudantes esteve igual ou acima de 70% em todos os problemas da categoria transformação. Esses resultados eram esperados, tendo em vista a maturidade desses alunos. Analisando os resultados pelo grau de complexidade dos problemas, percebe-se que o percentual de acertos apresentou uma tendência decrescente. Ou seja, nos problemas protótipos, os alunos obtiveram percentuais acima de 88,75% de acertos enquanto que nas extensões apresentaram, respectivamente, 77,5%, 70% e 68,75% o que também era esperado, pois conforme aumenta o grau de complexidade inerente a cada extensão, diminui o percentual de acertos. O problema P7 é considerado mais difícil, porque a solução dele envolve realizar a operação inversa. (VERGNAUD, 2009)

Esse resultado pode ser um indicativo de que as professoras estejam focando nos problemas protótipos que, como já foi dito, não necessitam de intervenção do professor para serem compreendidos e estejam propondo um menor número de situações de 1ª à 4ª extensão, cujo índice de acertos foi menor. (ETCHEVERRIA, 2010)

Com o propósito de contribuir na discussão desses resultados, voltamos nosso olhar para as estratégias erradas utilizadas pelos estudantes. Para isso, consideramos como universo de análise o total de erros em cada problema. A tabela 2 apresenta o percentual de erros

cometidos pelos alunos do quinto ano nos problemas de transformação propostos no instrumento aplicado.

. Tabela 2: Percentual de erros dos alunos do quinto ano nos problemas de transformação do instrumento aplicado.

Categoria-Transformação					
Problemas	P1	P10	P3	P6	P7
Tipos de erros dos alunos					
Operação contrária	0%	44,5%	27,7%	61,5%	52,1%
Erro na operação contrária	0%	11,1%	5,6%	7,7%	4,4%
Erro na operação correta	16,7%	22,2%	22,2%	7,7%	4,4%
Registro de número do enunciado	0%	0%	5,6%	0%	8,7%
Outros	83,3%	22,2%	38,9%	23,1%	30,4%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Podemos perceber na tabela 1 que o menor percentual de erros (7,5%) aconteceu no **Problema 1**. Esse resultado era esperado, devido ao ano escolar desses alunos e, também, por ser um problema de pouca complexidade, porque sua resolução faz uso de um raciocínio intuitivo, formado espontaneamente pela criança (MAGINA et al, 2008). Observando a tabela 2, notamos que apenas seis alunos erraram esse problema. Desse total, cinco (83,3%) se encaixaram na categoria “outros” e um (16,7%) errou o resultado da operação correta. Dos classificados na categoria “outros” três fizeram multiplicação, dois fizeram uma soma de números aleatórios, que não constavam no enunciado da questão, como mostra a figura 1, e um não realizou a operação e registrou como resposta um número aleatório.

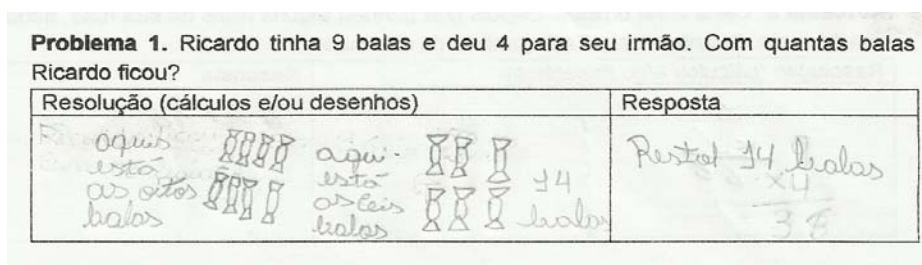


Figura 1 – Exemplo de resolução da categoria “outros” (soma de números aleatórios)

No entanto, no **Problema 10** os estudantes tiveram um percentual um pouco maior de erros do que no P1, 11,25%. Embora os dois sejam problemas de transformação do tipo

protótipo, a operação envolvida na resolução de cada um não é a mesma. O erro mais cometido pelos alunos neste problema foi fazer a “operação contrária” (fig. 2), ou seja, a operação correta seria “ $9 + 5 = 14$ ” e os alunos fizeram “ $9 - 5 = 4$ ”. Esse erro não era esperado, pois no enunciado do problema aparece a palavra “ganhou” e os alunos, mesmo os menores, costumam relacionar essa ação com a operação “adição”.

Problema 10. Ricardo tinha 9 balas e ganhou 5 de seu pai. Com quantas balas Ricardo ficou?

Resolução (cálculos e/ou desenhos)	Resposta
Ricardo ficou com 4 balas	$\begin{array}{r} -9 \\ +5 \\ \hline 4 \end{array}$

Figura 2 – Exemplo de resolução da categoria operação contrária

Nos problemas de 1ª extensão os percentuais de erros tiveram um acréscimo em comparação aos problemas de transformação protótipo. No **Problema 3** o percentual de erros foi de 22,5% (ver tabela 1). Entre os principais erros cometidos nesse problema, o que teve maior frequência foi o que se classificou na categoria “outros” (38,9%). Os sete alunos desse grupo realizaram uma multiplicação de 3 por 10 (fig.3). Relendo o problema, não percebemos no enunciado do mesmo nenhum indicativo que sugira essa operação. Outro erro que se destacou foi que cinco alunos fizeram a “operação contrária” (27,7%). O correto seria fazer “ $10 - 3 = 7$ ” e eles fizeram “ $10 + 3 = 13$ ”, o que pode ser uma evidência de que esses alunos, embora já cursando o 5º ano do ensino fundamental, ainda não se apropriaram desse tipo de situação cotidiana ou não fizeram uma leitura atenta do enunciado do problema.

Problema 3. Pedro foi ao mercado fazer compras com 10 reais. Quando saiu do mercado estava com 3 reais. Quantos reais Pedro gastou no mercado?

Resolução (cálculos e/ou desenhos)	Resposta
$\begin{array}{r} 10 \\ \times 3 \\ \hline 30 \end{array}$	Pedro gastou 30 reais

Figura 3 – Exemplo de resolução da categoria “outros” (operação multiplicação)

Da mesma forma que nos problemas do tipo protótipo, nos problemas da 1ª extensão os alunos tiveram mais dificuldade nas situações que envolveram a ideia de acréscimo. No **Problema 6** o percentual de erros foi de 30% (ver tabela 1). Se compararmos com o outro problema de 1ª extensão (P3) percebemos que houve um aumento de 7,5%. Neste problema mais de 60% dos estudantes que erraram realizaram a “operação contrária” (ver tabela 2). Possivelmente isso ocorreu, porque no problema tem a expressão “ganhou”, o que, como dito anteriormente, leva os alunos a realizarem a operação adição. Dos nove alunos (23,1%) que se enquadraram na categoria “outros”, seis fizeram uma multiplicação e três resolveram pela ideia de completar, realizaram corretamente o cálculo “ $6 + 5 = 11$ ”, entretanto não souberam identificar o resultado (fig. 4). Segundo Magina et al (2008), esse procedimento é bastante utilizado por estudantes do 2º e 3º ano. A autora considera que embora essa estratégia seja válida e dê conta da resolução do problema, ela deixa de ser eficiente quando os problemas envolvem números maiores.

Problema 6. Carla tinha 6 reais. Depois que ganhou alguns reais de sua mãe, ficou com 11 reais. Quantos reais Carla ganhou de sua mãe?

Resolução (cálculos e/ou desenhos)	Resposta
$6 + 5 = 11$	11

Figura 4 – Exemplo de resolução da categoria “outros” (ideia de completar, mas com a identificação errada do resultado)

No **Problema 7** o percentual de erros foi de 31,25% (ver tabela 1). Resultado muito próximo do P6. Para Magina et al (2008) esse tipo de problema, embora pertença ao grupo dos problemas básicos, requer do aluno um raciocínio aditivo mais sofisticado. Nele, o erro mais cometido foi o da “operação contrária”, o que já era esperado por sua solução envolver a operação inversa (VERGANUD, 2009). Doze crianças fizeram a operação contrária, o que representou mais da metade do grupo de alunos que erraram. Um fator que dificulta a sua resolução está no fato de que nos problemas de 4ª extensão desconhece-se o estado inicial, ou seja, o problema inicia com uma quantidade desconhecida “*Carlota tinha algumas bonecas*”, o que pode fazer com que alguns alunos pensem em números aleatórios, como mostra a figura 5. Dos sete alunos que representam os 30,4% da categoria “outros”, três crianças resolveram pela ideia de completar e representaram corretamente o cálculo “ $5 + 4 = 9$ ”, porém,

novamente, não conseguiram identificar o resultado correto. Identificamos que são as mesmas crianças que utilizaram essa estratégia no problema P6. As outras quatro crianças realizaram uma soma ou subtração de números do problema com números aleatórios (fig.5), que não constavam no enunciado do problema, e apenas um aluno realizou uma multiplicação.

Problema 7. Carlota tinha algumas bonecas e ganhou 5 bonecas de suas amigas, ficando com 9 bonecas no total. Quantas bonecas Carlota tinha antes?

Resolução (cálculos e/ou desenhos)	Resposta
$\begin{array}{r} 5 \\ - 8 \\ \hline 6 \end{array}$	<p>R → Carlota tinha 6 bonecas</p>

Figura 5 – Exemplo de resolução da categoria “outros” (subtração de números aleatórios)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise do instrumento aplicado aos estudantes do 5º ano do ensino fundamental revelou que o desempenho deles nos problemas de transformação pode ser considerado bom, pois está acima de 70%.

Quanto ao tipo de erro mais frequente, podemos destacar duas categorias. A que classificamos como “outros”, ou seja, resoluções que envolviam a operação com a ideia de completar, mas com a identificação errada do resultado, a soma de números aleatórios e a operação multiplicação, pois ela esteve presente nos cinco problemas num percentual que variou de 22,2% a 83,3%. E a que classificamos como “operação contrária”, pois a mesma esteve presente em quatro problemas num percentual que variou de 27,7% a 61,5%. Consideramos que esta última, “operação contrária”, teve maior destaque, pois a categoria “outros” se subdividiu em diferentes tipos de estratégias.

Se considerarmos resultados apresentados por Magina et al (2008) na aplicação de um instrumento semelhante, para alunos do 5º ano, percebe-se que muito ainda pode ser feito para que os percentuais apresentados sejam superados. Uma possibilidade é a de transformar a análise das respostas dos alunos em objeto de conhecimento para as professoras.

Analisar as respostas dos alunos, seus erros e acertos, faz-se necessário para que as professoras dos anos iniciais do ensino fundamental conheçam as concepções dos seus alunos a respeito de conceitos e procedimentos do campo conceitual aditivo. Ter conhecimento do tipo de erro de seu aluno e da forma como ele organiza o seu pensamento possibilita que essas

professoras incluem em suas aulas atividades matemáticas diversificadas, problemas que oportunizem a vivência de situações distintas e que envolvam diferentes formas de raciocinar.

Nosso projeto, ainda, se propõe a constituir com estas professoras dos anos iniciais um espaço de discussão, de maneira que estes dados possam subsidiar a prática docente das mesmas. Acreditamos que, assim, estaremos contribuindo para que elas tenham conhecimento do nível de desenvolvimento de seus alunos e, assim, possam oportunizar que eles ampliem seus conhecimentos sobre o Campo Conceitual Aditivo.

REFERÊNCIAS

BORASI, R. Alternative perspectives on the educational uses of errors. In: *Comission Internationale pour L'Étude et L'Amélioration de L'Enseignement des Mathématiques*, 39., 1987, Sherbrooke, Canada. **Proceedings...** Sherbrooke; CIEAEM, 1987. p.1-12.

CURY, Helena Noronha. *Análise de erros: o que podemos aprender com as respostas dos alunos*. Ed. 1. reimp. — Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

ETCHEVERRIA, T. C. Um Estudo Sobre O Campo Conceitual Aditivo nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental 33ª Reunião Anual da ANPEd, 17 - 20, out. 2010, Caxambu-MG. *Anais*.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. *Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos*. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

MAGINA, S. et al. *Repensando adição e subtração: contribuições da Teoria dos Campos Conceituais*. 3ª ed - São Paulo: PROEM, 2008.

VERGNAUD, G. A Teoria dos Campos Conceituais. In: BRUN, Jean (Org.). *Didáctica das Matemáticas*. Trad. Maria Jose Figueiredo, Lisboa: Instituto Piaget, 1996. p. 155 – 191.

_____, A criança, a matemática e a realidade: problemas do ensino da matemática na escola elementar. Trad. Maria Lucia Faria Moro. Curitiba: Ed. da UFPR, 2009.

ⁱ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Sergipe – UFS, e-mail: deza.ufs2008@hotmail.com

ⁱⁱ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Sergipe – UFS, e-mail: anamaria.ufs@hotmail.com

ⁱⁱⁱ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da UNIBAN-SP, Professora do Curso de Licenciatura em Matemática da UFS, e-mail: tetcheverria@gmail.com