

Questões do SAEB/prova Brasil: um estudo referente ao campo aditivo

ELIANE MATHEUS PLAZA¹

EDDA CURI²

Resumo

Este artigo apresenta algumas análises de itens de avaliação (questões) do Saeb/Prova Brasil de Matemática, divulgados em documentos publicados pelo INEP. Os itens analisados avaliaram as habilidades dos alunos da 4ª série/5º ano do Ensino Fundamental em resolver problemas envolvendo o significado das operações de adição e subtração. Essa análise teve sua origem a partir dos estudos realizados no Projeto de Pesquisa: Prova Brasil de Matemática: revelações e possibilidades de avanços nos saberes de alunos de 4ª série/5º ano e indicativos para formação de professores (CURI, 2010), que está alocado no âmbito do Programa Observatório da Educação (OBEDUC) e conta com o apoio financeiro da CAPES. Para subsidiar a análise desses itens recorreremos às publicações impressas e on-line disponibilizadas pelo Inep e que norteiam o SAEB, principalmente aquelas que tratam da Prova Brasil de Matemática com foco na interpretação pedagógica. E ainda, para a efetivação do objetivo proposto, e por se tratar de resolução de problemas das estruturas aditivas, buscamos aporte teórico nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 1997) e na Teoria dos Campos Conceituais (VERGNAUD, 2001). Os procedimentos para as análises basearam-se na pesquisa documental segundo Ludke e André (1986) e Gil (2008). Tendo em vista que apenas três itens de avaliação foram encontrados nos documentos avaliados, este estudo revelou a necessidade de ampliar o número de itens divulgados para que o educador possa refletir sobre quais dificuldades esses alunos encontram e como as enfrentam.

Palavras-chave: problemas aditivos; itens de avaliação; descritores.

Abstract

The present article shows some analyses of evaluation items (questions) of 'Saeb/Prova Brasil de Matemática' published in documents by INEP. Those items evaluated high school fifth grade students' abilities to solve problems involving the meaning of addition and subtraction operations. Those analyses aroused from studies developed in the Research Project: Prova Brasil de Matemática: revelations and possibilities of advancement in fifth grade students' knowledge and indications for teacher education (CURI, 2010), which is part of 'Programa Observatório da Educação (OBEDUC)' and is financially supported by CAPES. In order to support the analyses of those items, we referred to printed and online publications available at Inep, which guide the SAEB, mainly those ones that concern 'Prova Brasil de Matemática' with focus on pedagogical interpretation. Besides, in order to accomplish the proposed objective, and because it is

Trabalho apresentado no II Encontro de Produção Discente em Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, realizado em 1 de dezembro de 2012

¹ Universidade Cruzeiro do Sul – liaplaza@hotmail.com

² Universidade Cruzeiro do Sul – edda.curi@cruzeirodosul.edu.com.br

about resolution of addition problems, we searched for theoretical foundation on 'Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 1997)' and on the Theory of Conceptual Fields (VERGNAUD, 2001). The procedures for the analyses were based on document research, according to Ludke and André (1986) and Gil (2008). Considering that only three evaluation items were found in the evaluated documents, the present study revealed the need to increase the number of published items in order that the educator may reflect about the students' difficulties and the way they face them.

Keywords: *addition problems; evaluation items; descriptors.*

Introdução

Este artigo apresenta alguns indicativos dos estudos desenvolvidos no âmbito Projeto de Pesquisa: *Prova Brasil de Matemática: revelações e possibilidades de avanços nos saberes de alunos de 4ª série/5º ano e indicativos para formação de professores* (Curi, 2010). Ainda em andamento, este Projeto de Pesquisa, que está alocado no âmbito do Programa Observatório da Educação³ (OBEDUC) e conta com o apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), é desenvolvido na Universidade Cruzeiro do Sul-SP pelo Grupo de Pesquisa Conhecimentos, Crenças e Práticas de Professores que ensinam Matemática (CCPPM), coordenado pela Prof.^a Dr.^a Edda Curi.

Integram esse Grupo de Pesquisa seis estudantes do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, sete estudantes da Graduação em Pedagogia vinculados a esta Universidade e seis professores da Rede Pública do Estado de São Paulo, sendo todos eles participantes bolsistas do Projeto, inclusive esta pesquisadora.

Um dos desafios propostos por esse Projeto é contribuir com a melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem em Matemática considerando os apontamentos da Prova Brasil de Matemática, avaliação em larga escala desenvolvida pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais "Anísio Teixeira" (INEP), aplicada aos alunos da 4ª série/5º ano do Ensino Fundamental.

As primeiras reflexões realizadas pelo Grupo de Pesquisa sobre a relevância dessa avaliação se deram a partir de documentos publicados e divulgados, outros ainda disponibilizados pelo INEP, incluindo alguns instrumentos que compõem a Prova Brasil de Matemática/2007.

³ Esclarecimentos sobre o Programa disponível em <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/observatorio-da-educacao>

Assim, a partir desses estudos, apresentaremos neste texto algumas análises sobre os itens de avaliação de Matemática que foram publicados pelo INEP em documentos oficiais e que avaliaram as habilidades dos alunos da 4ª série /5º ano do Ensino Fundamental em resolver problemas das estruturas aditivas.

Para esta análise, buscamos aporte nos procedimentos da pesquisa documental, que, segundo afirmam as autoras Ludke e André (1986), a análise de documentos é muito importante em investigações educacionais. Gil (2008) esclarece ainda que os registros institucionais escritos, ou seja, aqueles escritos por instituições governamentais, podem ser muitos úteis para a pesquisa social.

1. Documentos norteadores do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB)

Dentre os diversos documentos norteadores do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), optamos por analisar aqueles que tratam especificamente da Prova Brasil de Matemática com foco na interpretação pedagógica dos itens que constituem esse instrumento de avaliação para o Ensino Fundamental.

Publicado na versão impressa e on-line, o documento “*Matemática: orientações para o professor – Saeb/Prova Brasil (2009)*”, além de apresentar os pressupostos teóricos da Prova Brasil, destaca uma abordagem focada na interpretação pedagógica dessa modalidade de avaliação em Matemática, baseada no resultado do desempenho dos alunos da 4ª série/ 5º ano do Ensino Fundamental.

Por tratar especificamente da avaliação em Matemática aplicada a alunos da 4ª série/5º ano, essa publicação busca orientar os educadores, em especial os professores, no conhecimento e apropriação do Saeb/Prova Brasil como instrumento cognitivo de avaliação, o que nos fez considerá-la indispensável para nossa análise.

Outra publicação, também na versão impressa e on-line, o “*Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE): Prova Brasil (2009)*”, republicado em 2011, traz como proposta envolver educadores e profissionais da educação na valorização e conhecimento do que são e significam esses instrumentos - Saeb e Prova Brasil, como são constituídos, como estão organizados, como são aplicados, e ainda, sua importância para o alcance das metas estabelecidas.

Quanto ao foco pedagógico, o documento afirma que só com a construção e a

disseminação da interpretação pedagógica é que a Prova Brasil poderá influenciar decisivamente o ensino, e nesse sentido é que optamos por esse outro documento.

Nas duas publicações apresentadas que norteiam o SAEB, estão contempladas orientações sobre as Matrizes de Referência de Avaliação, os Temas e Tópicos referentes aos blocos de conteúdos da Matemática e os Descritores que constituem a Matriz de Avaliação. Entretanto, esses mesmos documentos e ainda outros pertinentes ao sistema de avaliação, que também foram acessados e consultados, encontram-se disponíveis no sítio do INEP, no link da Educação Básica/Saeb e Prova Brasil (<http://portal.inep.gov.br/web/prova-brasil-e-saeb/prova-brasil-e-saeb>).

A análise desses documentos contribuiu significativamente na compreensão da constituição do sistema de avaliação em larga escala, em especial da Prova Brasil de Matemática, no que se refere à sua estrutura, organização e aplicação; possibilitou ampliar as reflexões sobre a elaboração dos itens de avaliação, a divulgação dos resultados e, principalmente, a observação sobre quais os usos que são feitos desses resultados.

2. Sobre a Prova Brasil de Matemática

A finalidade da Prova Brasil de Matemática, aplicada aos alunos de 4ª série/ 5º ano de acordo com o documento *Orientação ao Professor* (BRASIL, 2009, p.17), é avaliar as habilidades nessa área de conhecimento por meio da resolução de problemas considerando-se capacidades, tais como: observação, estabelecimento de relações, comunicação (diferentes linguagens), argumentação e validação de processos, além de estimular formas de raciocínio, como intuição, indução, dedução e estimativa.

Nesse sentido, segundo esse documento, os itens da Prova Brasil foram elaborados especificamente para verificar se as habilidades construídas pelos alunos os tornam capazes de resolver um problema a partir da utilização e aplicação de conceitos matemáticos por eles já construídos. Sendo assim, a Prova apresenta situações em que a resolução de problemas seja significativa para os alunos, permitindo-lhes “recontextualizar” os conhecimentos que foram apresentados de forma contextualizada ou descontextualizada por ocasião de seu processo de aprendizagem.

Como a Prova Brasil não segue a lógica das provas escolares que avaliam conteúdos por meio de notas ou conceitos, o documento orienta que essa Prova se destina a avaliar a

proficiência dos estudantes, e a aferição de competências ocorre a partir da Matriz de Referência de Avaliação, cujos resultados são organizados em uma escala de proficiência e divulgados a toda a sociedade brasileira.

Um aspecto importante que a *Orientação ao Professor* (BRASIL, 2009) traz é a abordagem relacionada à elaboração da Matriz de Referência de Avaliação; esclarece que essa Matriz de Referência de Avaliação é um documento descritivo, elaborado a partir de um recorte de uma Matriz Curricular, e que, no geral, é escrito por técnicos e especialistas que levam em consideração os documentos curriculares oficiais.

Composta por um conjunto delimitado de habilidades e competências definidas em unidades denominadas Descritores, a Matriz de Avaliação em Matemática contempla todos os blocos de conteúdos de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs (1997). O documento (BRASIL, 2009, p. 16) define ainda que os Descritores têm por finalidade possibilitar a construção de itens de avaliação com abordagem em contextos que favoreçam aos estudantes explorarem, de modo significativo, conceitos, procedimentos e habilidades matemáticas consideradas básicas para cada etapa da escolaridade.

De acordo com o documento *PDE-Prova Brasil* (BRASIL, 2008, p. 17), o item de avaliação é a denominação adotada para as questões que compõem a prova; é composto por um texto, ou seja, um *enunciado*, e quatro alternativas, sendo que dessas alternativas, aquela que indica a resposta correta é denominada *gabarito*, e as demais que devem ser considerados plausíveis são chamadas de *distratores* (BRASIL, 2008, p. 20).

A Prova Brasil de Matemática, elaborada para a 4ª série/5º ano por meio de sua Matriz de Avaliação, avalia um conjunto de habilidades básicas que se desejam ver desenvolvidas em estudantes ao fim dessa etapa escolar.

3. Sobre os Descritores de desempenho

Cada um dos Descritores de desempenho que compõem a Matriz de Avaliação representa o detalhamento de uma habilidade cognitiva associada a um conteúdo que o aluno deve dominar em cada período de escolarização e o nível de operação mental necessário para a habilidade, segundo esclarece o documento *Orientação ao Professor* (BRASIL, 2009, p. 18).

Para se atender às especificidades da Prova Brasil de Matemática para a 4ª série/5º ano, foram organizados 28 Descritores que contemplam os quatro blocos de conteúdos de acordo com os PCNs (1997) da seguinte forma: Espaço e Forma, descritores de 1 a 5; Grandezas e Medidas, descritores de 6 a 12; Números e Operações, descritores de 13 a 26; Tratamento da Informação, descritores 27 e 28.

Desses Descritores, discorreremos sobre apenas um deles (D19), que busca avaliar as habilidades dos alunos em resolver problemas com números naturais envolvendo as operações de adição e subtração.

O Quadro (1) a seguir apresenta todos os Descritores que compõem o bloco de Números e Operações, inclusive o descritor D19.

Descritores Bloco III: Números e Operações /Álgebr e Funções
D13 – Reconhecer e utilizar características do sistema de numeração decimal, tais como agrupamentos e trocas na base 10 e princípio do valor posicional.
D14 – Identificar a localização de números naturais na reta numérica.
D15 – Reconhecer a decomposição de números naturais nas suas diversas ordens.
D16 – Reconhecer a composição e a decomposição de números naturais em sua forma polinomial.
D17 – Calcular o resultado de uma adição ou subtração de números naturais.
D18 – Calcular o resultado de uma multiplicação ou divisão de números naturais.
D19 – <i>Resolver problema com números naturais envolvendo diferentes significados da adição ou subtração: juntar, alteração de um estado inicial (positiva ou negativa), comparação e mais de uma transformação (positiva ou negativa).</i>
D20 – <i>Resolver problema com números naturais envolvendo diferentes significados da multiplicação ou divisão: multiplicação comparativa, ideia de proporcionalidade, configuração retangular e combinatória.</i>
D21 – Identificar diferentes representações de um mesmo número racional.
D22 – Identificar a localização de números racionais representados na forma decimal na reta numérica.
D23 – Resolver problema utilizando a escrita decimal de cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro.

Quadro 1 – Descritores Bloco III: Números e Operações

Fonte: Disponível em <<http://portal.inep.gov.br/web/prova-brasil-e-saeb/downloads>>. Acessado em 14 de set 2012

Os Descritores acima relacionados, como é possível observar, descrevem habilidades que estão associadas aos conteúdos de números e operações.

Apresentaremos, a seguir, algumas análises sobre três itens que avaliaram as habilidades dos alunos em resolver problemas das estruturas aditivas com números naturais (D19), divulgados nos documentos publicados pelo INEP

4. Sobre os Problemas Aditivos

De acordo com o descritor D19 (Quadro 2), os alunos da 4ª série/5º ano devem apresentar habilidades em resolver problemas com os diferentes significados da adição e da subtração.

D19- Resolver problema com números naturais envolvendo diferentes significados da adição ou subtração: juntar, alteração de um estado inicial (positiva ou negativa), comparação e mais de uma transformação (positiva ou negativa).

Quadro 2 – Descritor 19 (D19)

Fonte: Disponível em <<http://portal.inep.gov.br/web/prova-brasil-e-saeb/downloads>>. Acessado em 14 de set. 2012

Conforme sugere o descritor D19, no item a seguir, observa-se um enunciado organizado para avaliar a habilidade dos alunos em resolver problemas compostos por números naturais e que envolve a utilização de uma adição e uma subtração para encontrar a resposta correta de uma situação com mais de uma transformação (negativa e positiva).

Numa fazenda, havia 524 bois. Na feira de gado, o fazendeiro vendeu 183 de seus bois e comprou mais 266 bois. Quantos bois há agora na fazenda?

(A) 507

(B) 607

(C) 707

(D) 727

Quadro 3 – Situação 1

Fonte: Disponível em <http://download.inep.gov.br/educacao_basica/prova_brasil_saeb/downloads/5ano_SITE_MT.pdf> Acessado em 14 de set. 2012.

Nesse problema, é essencial que o aluno perceba a necessidade de utilizar as duas operações (subtração e adição), e é possível verificar uma organização textual clara: o que se tem (524), quanto se perdeu (183), quanto se adquiriu (266) e o que restou, possibilitando ao aluno perceber uma relação direta com a ideia de mais de uma transformação.

Apesar da organização textual, o problema possibilita ao aluno recorrer a estratégias diferentes para encontrar a solução.

Primeiramente, acreditamos que a estratégia mais utilizada pelos alunos seria subtrair dos 524 bois aqueles que foram vendidos, 183, restando 341; em seguida, adicionar a essa quantia os 266 bois que foram adquiridos, finalizando com 607 bois. Outra estratégia seria dos 266 bois comprados subtrair 183, restando 83, só então adicioná-los ao valor inicial, 524, finalizando com 607 bois.

Quanto aos Distratores que compõem esse item de avaliação, os valores apresentados nos remetem a supor que estão sendo considerados apenas equívocos em que o aluno possa incorrer ao realizar as operações de subtração e adição considerando proximidades de variações entre o gabarito (607) e os demais resultados (507, 707 e 727). Esses Distratores, em nosso entender, eliminam qualquer possibilidade de o aluno cometer outro tipo de erro decorrente de uma estratégia inadequada e que não seja a operação.

Entretanto, apesar de o enunciado proposto ser objetivo e possibilitar mais de uma estratégia para resolver o problema, consideramos uma situação de alta complexidade aplicada aos alunos que estão finalizando as séries iniciais.

Segundo Vergnaud (2001), a Ideia de Transformação é uma ação decorrente de verbos que fazem ser acrescidos ou reduzidos os valores definidos. O raciocínio em uma situação de transformação está caracterizado por um Estado Inicial (Ei), que sofre uma transformação (T) positiva ou negativa, produzindo mudanças que definem o Estado Final (Ef) da situação dada. Há ainda a possibilidade de se problematizarem situações em que não se conheça o estado inicial, o estado final ou a transformação indicada, o que indicaria situações de maior complexidade.

No caso do problema apresentado no Quadro 2: *“Numa fazenda, havia 524 bois. Na feira de gado, o fazendeiro vendeu 183 de seus bois e comprou mais 266 bois. Quantos bois há agora na fazenda?”*, observa-se uma situação que supõe a compreensão de mais de uma transformação, conforme orientam os PCNs (1997).

Nesse enunciado, conhece-se o estado inicial (524) e as transformações (183 e 266), o que não deixa de ser uma situação com um grau de complexidade ainda mais avançado para os alunos das séries iniciais, pois é preciso que o aluno tenha desenvolvido as habilidades necessárias das transformações iniciais para que compreenda uma situação que exige uma composição de uma transformação, segundo Vergnaud (2001).

O próximo item de avaliação, de acordo com o Quadro abaixo, também está organizado com números naturais em uma situação que envolve a ideia de mais de uma transformação.

Flávia estava jogando baralho. Na primeira partida, Flávia fez 325 pontos. Na segunda, fez 785 pontos. Na terceira partida, perdeu 465 pontos. Quantos pontos Flávia fez ao final dessas três partidas?

(A) 535

(B) 545

(C) 645

(D) 655

Quadro 4 – Situação 2

Fonte: Matemática: orientação para o professor, Saeb/ProvaBrasil, 4ª série/5º ano, ensino fundamental. Brasília: INEP/MEC, 2009.

Na situação apresentada no Quadro 4, assim como na situação anterior, para solucionar o aluno pode se utilizar de diferentes estratégias.

A princípio, é possível que o aluno adicione os pontos da primeira partida do jogo (325) com aqueles adquiridos na segunda (785), finalizando as duas primeiras partidas em 1110 pontos, e então, subtraia os pontos perdidos (465), finalizando o jogo com 645 pontos. Outra estratégia utilizada poderia ser que dos pontos adquiridos na segunda partida (785), subtraia os pontos perdidos na terceira partida (465) e finalize adicionando o resultado (320) aos pontos da primeira partida (325), totalizando os mesmos 645 pontos finais.

Observando os Distratores indicados aos alunos (535, 545 e 655) em relação ao gabarito (645), estes também apontam apenas para os erros cometidos nos algoritmos, induzindo os alunos a desconsiderarem outros procedimentos que revelem equívocos na compreensão da ideia de mais de uma transformação.

Neste problema: “*Flávia estava jogando baralho. Na primeira partida, Flávia fez 325 pontos. Na segunda, fez 785 pontos. Na terceira partida, perdeu 465 pontos. Quantos pontos Flávia fez ao final dessas três partidas?*”, assim como no item anterior, também temos uma situação que supõe a compreensão de mais de uma transformação, sendo que neste caso, busca-se o estado final (EF).

Dessa forma, esses dois problemas devem ser considerados como de maior grau de complexidade em relação às variações dos problemas de transformação apresentados por Vergnaud (2001).

No item abaixo (Quadro 5), o problema difere dos anteriores, apresentando uma situação de comparação.

Na escola de Ana há 3 879 alunos. Na escola de Paulo há 2 416 alunos. Então, a diferença entre elas é de 1 463 alunos. Se, no próximo ano, 210 alunos se matricularem em cada escola, qual será a diferença entre elas?

(A) 2 416 alunos.

(B) 1 673 alunos.

(C) 1 883 alunos.

(D) 1 463 alunos.

Quadro 5 – Situação 3

Fonte: PDE / Plano de Desenvolvimento da Educação: Prova Brasil (2009). Brasília: MEC/SEB/INEP/MEC, 2008.

Para resolver esse problema, primeiramente seria necessário que o aluno avaliado percebesse que o número 1463 está indicando a diferença entre os alunos das duas escolas ($3879 - 2416 = 1463$), portanto não haveria necessidade de cálculo. Também seria preciso perceber que ao acrescentar em cada uma das duas escolas (3879 e 2416) a quantia de 210 novos alunos, a diferença entre o número de alunos dessas escolas não seria alterada ($4\ 089+210$) – ($2\ 416+210$) = 1463.

Com relação aos Distratores (2416, 1673, 1883), o primeiro distrator (2416) pode indicar que o aluno possivelmente não realizou nenhuma operação, apontando apenas um dos números que compõem o enunciado; o segundo distrator (1673) indica que o aluno adicionou a quantia de novos alunos (210) ao valor da referência (1463) entre as escolas, e o terceiro distrator pode indicar que o aluno adicionou ao valor de referência os novos alunos matriculados nas duas escolas ($1463+210+210$).

Ao contrário dos itens anteriores, em que os problemas com significado de mais de uma transformação apontaram possibilidades de erros nos algoritmos, este item possibilita que os alunos revelem possíveis dificuldades com relação à compreensão de situações problemas que envolvam a ideia de comparação.

De acordo com Vergnaud (2001), na *Ideia de Comparação*, não ocorrem transformações nem mudanças; as quantidades são comparadas entre duas partes, o valor de referência (V_{re}) em relação ao valor do referido (V_{ri}) a partir de uma relação (V_{rl}) estabelecida. Esta ideia permite que se possa pensar em dois outros tipos de variações: uma, em encontrar o valor da relação entre as partes, e a outra, em encontrar um dos valores (referência ou referido).

No entanto, levando-se em consideração o significado da ideia de comparar e as possíveis variações de situações explicitadas por Vergnaud (2001), este item coloca em jogo outras habilidades além daquelas necessárias para que o aluno solucione o problema de comparar, tendo em vista a transformação positiva sobre os valores de

referência e referido. Assim, entendemos que este item também apresenta um problema de alta complexidade em razão de seu enunciado.

Algumas considerações

Para se avaliarem as habilidades dos alunos em resolver problemas das estruturas aditivas com números naturais, apenas três itens publicados nos documentos analisados estavam de acordo com o descritor D19, sendo que destes nenhum deles contemplou a ideia de juntar, alteração de um estado inicial (positiva ou negativa).

De acordo com os PCNs (1997), a ação de juntar está associada à ideia de combinar dois estados para se obter um terceiro, diferentemente do que sugere o descritor ‘alteração de um estado inicial’.

Vergnaud (2001) esclarece que a *Ideia de Composição*, também entendida como juntar, está presente em problemas que juntam dois estados para se obter um terceiro sem que haja qualquer transformação no ambiente, considerando-se três estados: Estado Inicial (Ei), Estado Intermediário (EI) e Estado Final (Ef); essa ideia também possibilita que outras situações variadas sejam elaboradas, sendo possível questionar a respeito do total das partes ou de cada uma das partes.

Sendo assim, entendemos que a ideia de juntar descrita em D19 também pode ser conhecida como Ideia de Composição (Vergnaud, 2001) ou Ideia de Combinar (PCN, 1997).

As possibilidades de variações, conforme sugerem os PCNs (1997) e Vergnaud (2001), também não foram observadas nos documentos.

A análise dos documentos publicados pelo Inep, principalmente aqueles que apresentam maior abordagem na Prova Brasil de Matemática para a 4ª série/5º ano, com foco nas análises pedagógicas, revelou a necessidade de se ampliar o número de itens divulgados que avaliam e buscam identificar as habilidades e competências de alunos da 4ª série/5º ano em resolver problemas do campo aditivo. Entendemos que essa possa ser uma ação que ofereça aos educadores mais possibilidades de refletirem sobre quais dificuldades esses alunos encontram e como as enfrentam.

A análise desses itens de avaliação, a partir do descritor D19 que compõe a Matriz de Avaliação e do aporte da Teoria dos Campos Conceituais, segundo Vergnaud (2001),

levou-nos a perceber que se faz necessário o desenvolvimento de um conjunto complexo de habilidades para que o aluno possa garantir as competências necessárias para resolver todas as diferentes possibilidades de problemas das estruturas aditivas.

Referências

- BRASIL. (1997). Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino 1ª a 4ª série*. Brasília: MEC/SEF.
- _____. (2009). Ministério da Educação. Secretaria..... *Matemática: orientação para o professor; Saeb/ProvaBrasil, 4ª série/5º ano, ensino fundamental*. Brasília: INEP/MEC, 118.
- _____. (2008). Ministério da Educação. Secretaria..... *PDE / Plano de Desenvolvimento da Educação: Prova Brasil, ensino fundamental, matrizes de referência, tópicos e descritores (2009)*. Brasília: MEC/SEB/INEP/MEC, 193.
- _____. (2011). Ministério da Educação. Secretaria..... *PDE / Plano de Desenvolvimento da Educação: Prova Brasil, ensino fundamental, matrizes de referência, tópicos e descritores (2011)*. Brasília: MEC/SEB/INEP/MEC, 200.
- CURI, E. (2010). *Prova Brasil de matemática: revelações, possibilidades de avanços nos saberes de alunos de 4ª série / 5º ano e indicativos para formação de professores*. Programa Observatório da Educação. Edital nº 038/2010/Capes/Inep.
- GIL, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6ª ed. São Paulo: Atlas.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. (1986). *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU.
- VERGNAUD, G. (2001). A Teoria dos Campos Conceituais. In BRUN, J. (ed.). *Didáctica das Matemáticas*. Lisboa: Instituto Piaget, 155-191.