

# ANALISE DE TEXTOS MATEMÁTICOS: IDENTIFICAÇÃO DE UMA PROBLEMÁTICA - ESTUDO DE CASO EM UMA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL DA REDE PÚBLICA.

*Bruno Serafim de Souza \**

*Jardel Pereira da Silva\*\**

## RESUMO

O presente estudo, exploratório, qualitativo, visa discorrer sobre os aspectos metodológicos que envolvem a dificuldade apresentada pelos alunos na interpretação dos textos matemáticos, sob o contexto das avaliações externas, que se tornaram tendência atual na avaliação do ensino. Este estudo trata-se de uma pesquisa realizada com 05 (cinco) estudantes da rede pública de Ensino Fundamental do município de Brejo Santo-CE. Os resultados retratam uma dificuldade por parte dos

---

\* Possui Licenciatura em Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE; Especialização Lato Sensu em Ensino de Matemática e Física pela Faculdade de Juazeiro do Norte - FJN, Mestre em Matemática pela Universidade Federal do Cariri - UFCA; exerceu a função de professor substituto de Matemática do Instituto de Formação de Educadores - IFE, vinculado a Universidade Federal do Cariri, Campus de Brejo Santo - CE, é professor efetivo de matemática da rede pública oficial de ensino do estado do Ceará atuando na EEMTI Professor José Teles de Carvalho, e atualmente exerce função de coordenador escolar, cargo em comissão na referida instituição. possui experiência atuação como tutor do programa nacional OBMEP NA ESCOLA pelo Instituto de Matemática Pura e Aplicada - IMPA. É atualmente tutor presencial do curso de licenciatura em física pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). É membro do Grupo de Estudo e Pesquisa em Estudos Regionais, História da Educação e Políticas Educacionais (GERHEPE), atuando no eixo de políticas públicas e educação e novas tecnologias, o grupo está vinculado ao Centro de Educação da Universidade Regional do Cariri/URCA e ao CNPQ. Como pesquisador-docente atua principalmente nos seguintes temas: Cálculo Diferencial e integral, Geometria Analítica Vetorial, Princípios de Matemática, Matemática Básica, Laboratório de Matemática e Ensino de Matemática na Escola

\*\* Mestre pelo PRODER ofertado Universidade Federal do Cariri (UFCA), sob a área de concentração Interdisciplinar. Atualmente é servidor docente efetivo na Secretaria de Educação do Estado do Ceará (SEDUC). Tem experiência em Educação a distância, atuando como tutor presencial e a distância em cursos de aperfeiçoamento e graduação pela Universidade Aberta do Brasil (UAB) em convênio com universidades públicas do Ceará. É membro do Grupo de Estudo e Pesquisa em Estudos Regionais, História da Educação e Políticas Educacionais (GERHEPE), este ao Centro de Educação da Universidade Regional do Cariri/URCA e ao CNPQ. Desenvolve pesquisas com foco em Educação, Direitos Humanos e Desenvolvimento Sustentável

educandos em interpretar situações problemas em matemática, o que acarreta na dificuldade ou incapacidade de solucionar tal problema.

Palavras – chave: Dificuldade. Interpretação. Textos Matemáticos.

## **ABSTRACT**

This study was exploratory, aims to discuss the methodological aspects that involve the difficulty presented by the students in the interpretation of mathematical texts, in the context of external evaluations, which have become mainstream in the evaluation of teaching. This study deals with a survey of 05 (five) students in public elementary schools in the municipality of Saint-EC Heath. Results indicate a difficulty by the students to interpret mathematical problems in situations, which results in difficulty or inability to solve this problem.

Keywords: Difficult. Interpretation. Mathematical texts.

## **1 INTRODUÇÃO**

A capacidade de raciocinar matematicamente é vista, há tempos, como o objetivo central do processo de ensino e aprendizagem da matemática. Através do raciocínio é possível sob vários ângulos, analisar e estabelecer relações matemáticas, transformando ideias em hipóteses, que conseqüentemente tornam-se conjecturas. (SEMANA, SANTOS, 2011)

Ao raciocínio lógico associam-se diversas formas de pensamento e resultam de ações como a premonição de resultados. Os atuais documentos curriculares de Matemática, não apenas direcionam para o raciocínio lógico o objetivo central do ensino de matemática, mas alertam para a necessidade de que essa capacidade nos alunos, seja trabalhada de forma consistente, recorrendo-se para tanto, a diversas formas de textos. (PONTE, et al. 2007)

O desenvolvimento do raciocínio lógico é encarado como capacidade fundamental, uma vez que, envolver explicação e justificação de ideias, a sua utilização, portanto, extrapola as utilidades matemáticas e torna-se essencial para a solução de qualquer situação problema no cotidiano da vida dos alunos. Para Ponte (apud SEMANA, 2011, p. 2)

os alunos devem começar, no início da escolaridade, pela justificação de passos e operações na resolução das tarefas e evoluir gradativamente para argumentações mais complexas, acabando por distinguir e apresentar generalizações, casos particulares e contra exemplos e por reconhecer e utilizar diferentes métodos de demonstração.

Toda a ênfase destaca ao desenvolvimento da capacidade de utilização do raciocínio lógico nos alunos, evidencia-se através da tendência de utilização das avaliações externas como forma de avaliação do ensino público. Ressalta-se que o raciocínio lógico se faz fortemente presente neste tipo de avaliação.

Anteriormente, o objetivo consistia em eliminar os estudantes considerados inaptos à escolarização, atualmente, o enfoque avaliativo possui os seus objetivos definidos como medir e escalonar os resultados da aprendizagem escolar, mensurando qualidade do serviço ofertado e favorecendo o crescimento econômico. (PAZ, 2008)

Para as escolas, resta a tarefa de preparar os estudantes para tais avaliações externas, como a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) que embora não possua caráter especificadamente avaliativo, põe as escolas em xeque diante do ensino e desenvolvimento da capacidade lógica dos estudantes.

## **2 AVALIAÇÕES EXTERNAS COMO TENDÊNCIA**

A avaliação educacional passa a ser usada no Brasil a partir dos anos 90, nos diversos níveis administrativos, como meio de busca à solução dos problemas educacionais mais prementes. Tal expectativa, a da solução, que não restringe-se apenas ao âmbito nacional, podendo generalizá-la para quase todo o mundo ocidental. Ressalta-se que as avaliações externas apontam as fragilidades, mas não determinam uma solução. (VIANNA, 2003).

Segundo o Relatório final da Fundação Victor Civita (p. 9) antes de adentrar-se nas questões propriamente relacionadas às avaliações externas, é antes necessário entender os aspectos antecedentes a expansão ocorrida nos anos 90. Os aspectos que direcionará os estados na montagem de sistemas de avaliação educacional, seguidos por políticas de gestão derivados desses sistemas, impulsionados pelo movimento de reforma externo e interno que se define como neoliberal, que estabelece, a partir de 1990, a qualidade do ensino como objetivo principal das políticas educacionais, assim como, define os

resultados escolares como principal indicador.

Nos últimos anos, no Brasil, a discussão dos problemas enfrentados na educação tem sido marcada pela divulgação das informações produzidas pelo sistema de avaliação externa em larga escala. Tais avaliações apresentam como foco o rendimento do aluno e o desempenho dos sistemas de ensino, os quais demonstram resultados ainda insatisfatórios nos seus mais de dez anos de existência (avaliações externas), o que abre espaço para críticas acerca das políticas públicas e gestão educacional. (COELHO, 2008)

É preciso lembrar conforme informação que nos traz Azevedo (2000) que, no âmbito do Estado brasileiro, o interesse pela avaliação sistêmica na organização do setor educacional já se manifestava nos anos 30. Por outro lado, Waisenfisz (1991) esclarece que foi nos esboços de pesquisa e de planejamento educacional desenvolvidos desde então, que se deram as bases para a elaboração de uma proposta de um sistema nacional de avaliação, ao final dos anos 80. Mas, foi nos meados dos anos 90 que a avaliação da educação básica foi implantada e se foi consolidando pela avaliação externa da escola pelo Saeb - Sistema de Avaliação da Educação Básica, com base em resultados da aprendizagem aferidos por recursos quantitativos. (COELHO, 2008, p.9)

Algumas avaliações apresentaram um caráter censitário, porém, a maioria optou pela utilização de avaliações amostrais. As primeiras avaliações externas foram fruto de uma decisão política: envolver todo o sistema na problemática da avaliação; no intuito de que, os primeiros problemas identificados fossem antecipados e assim, nasceriam as primeiras providências ao seu saneamento. Muito embora as avaliações censitárias permitissem um custo operacional muito menos, as avaliações censitárias apresentavam os resultados de forma mais direta (por escola ou município, por exemplo). (VIANNA, 2003)

Atualmente, as avaliações externas direcionam o processo educacional e interferem de forma direta no cotidiano das escolas, que precisam demonstrar resultados positivos e por isto, orientam as suas propostas pedagógicas para a obtenção deste fim. Como exemplo mais conhecido deste tipo de avaliação externa em grande escala, temos o Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará (SPAECE) e o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), este último, embora alvo de críticas, caminha, passo a substituição dos vestibulares como forma de ingresso ao ensino superior.

Ao mesmo tempo em que as avaliações externas demandam das escolas índices satisfatórios, outras visam incentivar a produção de resultados, como a Olimpíada

Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBEMEP).

### 3 O ENSINO DA MATEMÁTICA NO COTIDIANO DAS SALAS DE AULA

Há tempos o ensino de Física vem enfrentando diversas dificuldades. Os alunos reclamam que a disciplina é chata, difícil e não enxergam para ela qualquer utilidade ou significado, queixa-se também o excesso de fórmulas e exigência por cálculos matemáticos. Os educadores retratam uma situação onde por mais que se explique o conteúdo, os alunos não conseguem compreendê-lo. (D'ÁVILA, 1999)

“Isto nos coloca diante de um enorme dilema, qual seja, como ensinar uma ciência que consideramos importante para a formação da cidadania, quando os jovens, futuros cidadãos, não a apreciam e nem a consideram relevante”. (TERRAZAM, 1997, p. 2)

A utilidade prática e as contribuições da física para a humanidade devem ser enfatizadas a fim de que os alunos consigam “enxergar” tanto o significado quanto a utilidade da física.

Há vários anos este tipo de despertar era introduzido no curso secundário através das chamadas aulas demonstrativas, onde as explicações e argumentos teóricos dos conceitos básicos da ciência eram exemplificados e demonstrados. Infelizmente isto não é feito mais e os estudantes chegam à Universidade achando que os conhecimentos básicos em ciência não passam de um mero exercício acadêmico e só existem nos livros, nada tendo a ver com a vida real. (BARREIRO; BAGNATO, 1998, p.4)

A realidade das escolas brasileiras mostra um cenário onde se enfatiza aulas meramente demonstrativas. Segundo Barolli (1998, p.2) a questão central desta discussão não pode voltar-se a busca por culpados, mas deve-se focar-se no objetivo final: resultados na aprendizagem.

De quem é a culpa? Do aluno? Do professor? Do livro didático? Da falta de laboratórios? Parece que a questão não é julgar o culpado, mesmo porque num processo de aprendizado estão em jogo muitos fatores que são interdependentes. Trata-se de reconhecer que aluno, professor e instrumentos didáticos precisam se compor de tal forma, que o aprendizado se dê de forma mais harmoniosa e agradável. (BAROLLI, 1998, p.2)

Proporcionar uma mudança na metodologia de ensino da física já se constitui preocupação para muitos docentes, de forma a estimular o aprendizado, despertando o interesse nos alunos pelo aprendizado desta ciência. (D'ÁVILLA, 1999)

A metodologia atualmente utilizada, focada na resolução de exercícios, serve de impulso a um operativismo abstrato, dissociado de significação e que por este motivo, não resulta em aprendizado significativo. (CARVALHO, 1995) O que sugere a necessidade de uma mudança na metodologia utilizada nas salas de aula.

Quando um docente prepara uma aula de Física, ele considera que os alunos não conheçam praticamente nada do assunto. Primeiramente, o professor expõe as leis e fórmulas e em seguida, ele dá exercícios e problemas nos quais as fórmulas serão aplicadas, o aluno aprende a relacionar as fórmulas com o conteúdo, mesmo não assimilando muito bem o seu significado, a maioria resolve os exercícios e consegue ser aprovada no final do curso, mas ficam as perguntas: Será que eles aprenderam o que foi ensinado? Será que aquilo que foi aprendido tem algum sentido profundo para os estudantes? (VILLANI, 1982, p. 4)

As dificuldades do processo de aprendizagem da física podem e devem ser superadas e para tanto, propomos aqui a utilização de textos de divulgação científica durante as aulas de física, a fim de despertar nos alunos habilidades na compreensão dos fenômenos físicos naturais, fazendo-os, portanto, capazes de compreender o mundo físico como um todo.

#### 4 APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA (CONTEXTO ESCOLAR)

A educação matemática no cotidiano das salas de aula também segue algumas tendências, relacionadas ao ensinar e aprender. E a análise das mesmas se faz necessário a fim de que se identifiquem as concepções que fundamentam o processo de ensino aprendizagem dos sujeitos de um modo geral (consigo mesmo, com os outros e com o conhecimento). (ZORZAN, 2007)

É importante destacar que, até as décadas de 60 e 70, o ensino da matemática, em diferentes países, recebeu influências do movimento conhecido como “**matemática moderna**”, cujo enfoque central era o ensino voltado para o **desenvolvimento** excessivo da **abstração**, enfatizando muito mais a teoria do que a prática. (ZORZAN, 2007, p.78, grifo nosso)

Ainda segundo o autor supracitado, percebeu-se a inadequação de alguns princípios que fundamentavam a matemática moderna, o que gerou novas discussões curriculares, das quais resultaram reformas a nível mundial. Daí, aponta-se para uma ênfase na resolução de problemas e a exploração da matemática a partir dos problemas vividos no cotidiano dos alunos, o direcionamento para a aquisição por parte dos alunos

de competências básicas ao cidadão e o papel do aluno no processo de construção do conhecimento.

Tal tendência pode ser observada através dos livros, que centram os problemas em situações cotidianas, bem como os problemas matemáticos das avaliações externas (ENEM, SPAECE e outras) e demais provas de vestibulares. A abstração parece ter sido substituída pelas situações práticas e isso determinada um ponto chave no processo de ensino aprendizagem da matemática.

A realidade dos alunos não é igual, podendo as divergências, serem identificadas até mesmo entre municípios de uma mesma região. Portanto, cabe ao professor aproximar a matemática do cotidiano real dos seus alunos, o que requer muitas vezes, uma adaptação dos problemas encontrados nos livros didáticos.

Está pelo menos equivocado o educador matemático que não percebe que há muito mais na sua missão de educador do que ensinar a fazer continhas ou a resolver equações e problemas absolutamente artificiais, mesmo que, muitas vezes, tenha a aparência de estar se referindo a fatos reais. (D'AMBRÓSIO, 1998, p. 46)

Das palavras do autor supracitado destaca-se a necessidade de que se compreenda uma mudança no papel do educador matemático, que deixa de apenas “treinar” o aluno para a utilização das operações matemáticas. No contexto atual, cabe ao educador preparar o educando para a solução dos problemas cotidianos dos mesmos, em outras palavras, para pensar estrategicamente, articular ideias e encontrar soluções. Ou seja, a tarefa tornou-se um pouco mais árdua, uma vez que, cabe ao professor, ensinar o aluno a pensar e isto nem sempre é uma tarefa fácil, especialmente no saber matemático, que está sempre cercado de mitos sobre “dificuldade” e até mesmo incapacidade de aprendizagem de alguns alunos.

A utilização das tecnologias também é uma realidade nova em nossas salas de aula. Hoje, o professor precisa estar preparado para deparar-se com alunos que “respiram” tecnologias e associá-las corretamente ao saber matemático só trará resultados positivos.

Enfim, a realidade das escolas está intimamente ligada às necessidades do sistema escolar e, portanto, reza pela utilização de problemas cotidianos e do preparo de nossos alunos para resultados satisfatórios nas avaliações externas, que dentre algumas habilidades demandam por capacidade de compreensão dos problemas sugeridos.

## **5 RESULTADOS DA PESQUISA EXPLORATÓRIA**

### **5.1 Retrato**

O município de Brejo Santo-CE localiza-se na região sul cearense e conforme informações constantes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, conta com uma população estimada em 45.193 (quarenta e cinco mil, cento e noventa e três) habitantes.

A escola Clotildes Moreira Tavares situada na Vila Cabaceiras faz parte da rede pública municipal de ensino. Conta com um contingente de 142 alunos e trabalha no seu cotidiano ações voltadas para o preparo dos seus alunos para a realização anual da OBMEP. As instalações prediais encontram-se em bom estado, conta com 06 salas de aulas, 13 professores, sendo que 12 dos quais tem licenciatura pela para a área, 18 funcionários de um modo geral, possui 01 biblioteca e 01 laboratórios de informática. Apresentou índice de proficiência no SPAECE 2011 de na faixa de intermediário. Na OBMEP, teve 08 alunos premiados até o presente momento.

## **6 METODOLOGIA**

O presente estudo, exploratório, qualitativo, foi planejado em cinco etapas. Na primeira parte houve a determinação do tema, a segunda etapa concentrou-se na elaboração de um questionário semiestruturado para a coleta de dados.

Na terceira etapa determinou-se a amostra, composta por 05 (cinco) sujeitos, cujos critérios para inserção limitavam-se ao fato de serem alunos da rede pública de ensino fundamental e manifestarem interesse voluntário em participar do estudo; durante a realização das coletas de dados não foi estabelecido tempo limite para a resolução, também não foi permitido o acesso a calculadora ou celular ou consulta a qualquer livro didático, bem como também, não foram fornecidas quaisquer orientações, o aluno deveria ler sozinho e determinar sozinho o que estava sendo proposto no roteiro (Apêndice A).

Os sujeitos da amostra apresentam faixa etária em treze e quinze anos de idade e o local do estudo foi escolhido em virtude da facilidade de acesso ao pesquisador.

A quinta etapa se concentrou no aprofundamento das ideias iminentes da coleta dos dados, para tanto, utilizou-se de obras publicadas entre os anos de 1988 e 2011 e também foram realizadas pesquisas em sites relacionadas ao tema. Como critério único de inclusão das obras está a pertinência relacionada ao tema proposto por este estudo.

### 6.1 Exemplo situacional

Dizemos que um número natural é sortudo se todos os seus dígitos são iguais a 7. Por exemplo, 7e 7777 são sortudos, mas 767 não é. João escreveu num papel os vinte primeiros números sortudos começando pelo 7, e depois somou-os. Qual o resto da divisão dessa soma por 1000?

FONTE: OBMEP, Banco de Questões 2011.

A fim de retratar a problemática que deu origem a este estudo, construiu-se, com base no enunciado da OBMEP descrito abaixo, um roteiro semiestruturado.

Sem qualquer orientação, os alunos foram questionados sobre a qual conjunto numérico o problema referia-se. Ao que responderam corretamente 100% da amostra, determinando assim, tratar-se do conjunto dos números naturais.

Em seguida, solicitou-se aos mesmos que definissem tal conjunto, ao que resultou:

“ [0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 ...]” (JLG, 13 anos)

“Ele é formado por dígito ou número 7 natural e ele é sortudo se todos os seus dígitos forem iguais a 7.” (SS, 14 anos)

“Ele tem que ter todos os dígitos iguais para que o número seja sortudo” (MCBS, 14 anos)

“O número natural é quando ele se repete pela direita adiante.” (CTMS, 14 anos)

“{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 ...} (LS, 15 anos)

Destaca-se inicialmente o fato de que o problema solicitava a definição do conjunto dos números naturais. Percebe-se que 03 dos componentes da amostra não foram capazes de entender este pressuposto e mesmo os dois alunos que conseguiram tal entendimento cometeram erros de simbologia, portanto, efetivamente, 0% da amostra

conseguiu responder corretamente a este questionamento. Em seguida, foi solicitado aos participantes do estudo que relatasse estrategicamente os passos que João deveria seguir para solucionar este problema. Resulta:

“João deve somar os números e o resto dividir por 1000” (LS)

“Ele vai ter que multiplicar depois somar, depois dividir por 1000” (JLG)

“Ele escreve o conjunto dos primeiros 20 números sortudos, depois soma, divide o resultado da soma por 1000.” (SS)

“Ele poderia somar todos os números ou dividir para poder encontrar o resultado.” (MCBS)

“Quando ele pegar sete e somar com setenta e sete e assim por diante ele vai ter o resultado que vai dividir por 1000”, (CTMS)

Da análise dos resultados obtidos acima, percebe-se uma dificuldade por parte de alguns alunos em estruturar estrategicamente o seu pensamento, pulando etapas ou mesmo articulando de forma incompreensível.

Neste momento, foi solicitado aos sujeitos que escrevessem os mesmos números escritos por João. Resultando que 100% da amostra foram capazes de escrever corretamente tais números.

Por fim, foi solicitada da amostra a resolução do problema proposto

**Gráfico 1 - Quanto a resolução final do problema**



Fonte: Dados empíricos da pesquisa em abril de 2012.



efetiva e significativa aprendizagem de nossos alunos.

## REFERÊNCIAS

BAROLLI, E. **Reflexão sobre o Trabalho dos Estudantes no Laboratório Didático**. Tese apresentada junto ao curso de Pós-Graduação em Educação. Universidade de São Paulo. Faculdade de Educação. São Paulo. 1998.

BARREIRO, A. C. M., BAGNATO, V. Instituto de Física e Química de São Carlos. São Paulo, SP. **Aulas Demonstrativas nos Cursos Básicos de Física**, Cad. Cat. Ens. Fis. Florianópolis. V. 9, n. 3: p. 238-244, dez. 1998.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.

BROOKE, Nigel; CUNHA, Maria Amália de A. A avaliação externa como instrumento da gestão educacional nos estados. Estudos & Pesquisas Educacionais – Fundação Victor Civita, 2011. Disponível em:  
[http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/pdf/avaliacao\\_externa\\_fvc.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/pdf/avaliacao_externa_fvc.pdf). Acesso em: 22 abr. 2012.

COELHO, Maria Inês de Matos. Vinte anos de avaliação da educação básica no Brasil: aprendizagens e desafios. **Ensaio: aval. Pol. Públ. Educ**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 59, p. 229-258, abr./jun. 2008.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria à prática**. 4. ed. Campinas/SP: Papirus, 1998.

D'AVILA, Ana R.L.N. **Utilização de Materiais de Baixo Custo no Ensino de Física**. Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista. Bauru, 1999.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Contagem Populacional. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

PAZ, F. M. da. O IDEB e a qualidade da educação do ensino fundamental: fundamentos, problemas e primeiras análises comparativas. 2008. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista, 2008. Disponível em:  
<http://intertemas.unitoledo.br/revista/index.php/ETIC/article/viewFile/1953/2082>. Acesso em: 22 abr. 2012.

PONTE, João Pedro et al. **Programa de Matemática do ensino básico**. Lisboa: Ministério da Educação; DGIDC, 2007.

SEMANA, Silvia; SANTOS, Leonor. **A avaliação e o raciocínio matemático**. Portugal: Projeto AREA, 2011. Disponível em:  
<http://area.fc.ul.pt/en/artigos%20publicados%20nacionais/avaliacao%20e%20raciocin>

io%20matematico.pdf Acesso em: 22 abr. 2012.

VIANNA, Heraldo Marelím. Avaliações Nacional em larga escala: análises e propostas. **Estudos em Avaliação Educacional**, n.27, jan./jun.2003. Disponível em: <http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/eae/arquivos/1057/1057.pdf> Acesso em: 06 maio 2012.

TERRAZAN, E.A. **Ciência, Conhecimento e Cultura. Centro de Educação**, Universidade Federal de Santa Maria, RS, 1997.

ZORZAN, Adriana Saete Loss. Ensino-aprendizagem: algumas tendências na educação matemática. **Revista Ciências Humanas Frederico Westphalen**, v. 8, n. 10, p. 77 – 93, jun. 2007.

## APÊNDICE A - ROTEIRO SEMI-ESTRUTURADO

Nome: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

Dizemos que um número natural é sortudo se todos os seus dígitos são iguais a 7. Por exemplo, 7e 7777 são sortudos, mas 767 não é. João escreveu num papel os vinte primeiros números sortudos começando pelo 7, e depois somou-os. Qual o resto da divisão dessa soma por 1000?

FONTE: OBMEP, Banco de Questões 2011. Disponível em:

<<http://www.obmep.org.br/bq/bancoobmep2011.pdf>> Acesso em 08 de abril de 2012

1. A qual conjunto numérico o problema refere-se?

2. Defina este conjunto?

---

---

---

---

3. O que João deve fazer para solucionar este problema (explique estrategicamente)?

---

---

---

4. Quais números João escreveu?

---

---

5. Solucione a questão.

---

---

---

---

---

---