

O TEMPO E SUAS MEDIDAS NA PROVINHA BRASIL DE MATEMÁTICA

João Alberto da Silva
Universidade Federal do Rio Grande-FURG
joaosilva@furg.br

Paula Moreira Baltar Bellemain
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE
pmbaltar@gmail.com

Resumo:

Este trabalho tem por objetivo analisar os itens referentes ao Tempo e suas medidas que estão presentes na Provinha Brasil de Matemática entre 2011 e 2014. A metodologia é de cunho descritivo e alicerçada na pesquisa documental. No recorte realizado existem 8 itens alusivos ao Tempo e suas medidas, que foram analisados a partir de uma abordagem descritiva. Além disso, cada uma das questões foi aplicada para 40 crianças a fim de evidenciar os significados que se constroem. A análise dos itens e das respostas indicam que as questões envolvendo Tempo focam-se na leitura pontual de informações e nas conversões mais simples entre diferentes unidades. Nota-se, também, que alguns itens não se direcionam para a avaliação da habilidade propriamente dita, o que evidencia uma fragilidade na construção dos itens.

Palavras-chave: Provinha Brasil de Matemática; Ciclo de Alfabetização; Tempo.

1. Introdução

A avaliação externa tem se consolidado como uma das políticas públicas que mais tem se destacado no âmbito da Educação Básica. O Ciclo de Alfabetização, que reúne os três primeiros anos de escolarização obrigatória em um bloco de ensino sistematizado, tem dois instrumentos de avaliação, que são a Provinha Brasil e a Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA). Em especial, temos nos dedicado a investigar a Provinha Brasil de Matemática (PBM ou Provinha), pois sua aplicação acontece durante o Ciclo— início e fim do 2º ano – e não apenas ao final, como é o caso da ANA. Além disso, a Provinha possui algumas características diferenciadas, tais como o modo de aplicação, o caráter comparativo entre o teste inicial e o final e os desdobramentos pedagógicos que repercutem no trabalho do professor em sala de aula.

Entre os conteúdos abordados na Provinha Brasil de Matemática, um dos campos de conhecimento avaliado é o das Grandezas e Medidas. Neste texto, a partir da concepção do Ciclo de Alfabetização, da relevância e influência da avaliação externa e do importante papel que os conteúdos relativos a Grandezas e Medidas ocupam no processo de Alfabetização

Matemática, optamos por abordar questões relativas ao Tempo e suas medidas que estão presentes na Provinha Brasil. Tendo por base a pesquisa documental (GIL, 2010), os objetivos voltaram-se para analisar de modo descritivo os itens aplicados entre 2011 e 2014 referentes a essa grandeza, com a intenção de problematizar sua construção e as expectativas em relação às habilidades avaliadas. Além disso, cada uma das questões foi aplicada para 40 crianças, com o intento de que justificassem suas respostas e nos permitissem compreender como os itens são percebidos pelos estudantes.

2. Provinha Brasil: fundamentos, aplicações e estudos existentes

De acordo com Mandarino e Coelho (2011) e Camara (2013), as avaliações em larga escala são balizadas pela geração de subsídios para políticas públicas, decisões governamentais, monitoramento da qualidade da educação e a produção de dados para o próprio trabalho pedagógico. Diferentemente de outros processos de avaliação externa, que possuem um foco na geração de indicadores para gestão e medida de qualidade, a Provinha Brasil de Matemática possui uma função pedagógica bem mais voltada para assessorar o trabalho docente. As principais distinções estão na forma de aplicação e correção organizadas pelo próprio docente ou gestor e não por um agente externo. O kit de aplicação tem cadernos e materiais exclusivos para os professores, que subsidiam a compreensão dos resultados e possíveis incrementos para a criação de atividades didáticas de sala de aula. Dado o foco nas habilidades matemáticas e o fato de que nem todos os estudantes desse nível de ensino estão plenamente alfabetizados e dominando a leitura, os itens da PBM são lidos e os enunciados, muitas vezes, não aparecem escritos nas questões apresentadas aos estudantes.

Em 2011 foi realizada a primeira edição da PBM apenas no mês de agosto. A partir de então, a Provinha passou a ser aplicada regularmente duas vezes ao ano: uma no início do período letivo, (por volta de abril, chamada de Teste 1) e outra ao final (em outubro ou novembro, chamada de Teste 2). Para a análise geral, consideramos, além dessa edição única de 2011, as aplicações de 2012, 2013 e 2014, ou seja, sete edições com 20 itens em cada uma delas. Entre estas, 27 das 140 questões foram referentes a Grandezas e Medidas e 8 itens tratam da duração de intervalos de Tempo e suas medidas. O descritor que indica as habilidades a serem aferidas referentes ao Tempo é D5.3 – Identificar, comparar, relacionar e ordenar Tempo em diferentes sistemas de medida.

No que tange aos estudos já realizados, a avaliação externa tem sido uma questão

educacional bastante atual e controversa, de tal forma que o número de pesquisas a respeito do tema tem se ampliado. Para fins de delimitação, faremos uma pequena revisão de literatura voltando-se para trabalhos que envolvem a PBM em seus aspectos didáticos e metodológicos, não sendo abordados os estudos que se ocupam de uma visão mais sociológica ou direcionados para a discussão do teste como instrumento de gestão ou política pública.

Os principais estudos que encontramos especificamente sobre os itens da PBM foram os de Galvão e Nacarato (2013) e Passos e Nacarato (2014). Existe também um conjunto de investigações muito importantes que são aquelas vinculadas à pré-testagem realizada com os itens da Provinha antes de sua aplicação oficial e em larga escala, que são os trabalhos de Guimarães e Oliveira (2010; 2011), Oliveira e Guimarães (2011), Mandarino e Coelho (2011), Lobo (2012), Camara (2013) e, especificamente em relação bloco de Grandezas e Medidas, há o estudo de Munhoz (2012).

No que se refere aos estudos já realizados sobre os itens aplicados da PBM, Galvão e Nacarato (2013) realizaram uma análise das questões da Provinha tendo por base os conceitos de alfabetização e letramento matemáticos. As conclusões apontaram para questões com um viés da alfabetização matemática compreendida como uma apropriação dos códigos e saberes escolares, sem alcançarem um patamar do letramento. Já Passos e Nacarato (2014) dedicaram-se a analisar os itens da PBM que se referem à Geometria. Inicialmente, realizaram uma discussão a respeito dos descritores existentes na Matriz de Referência para uma posterior análise dos itens apresentados em diferentes edições. As considerações indicaram inconsistências de ordem matemática na confecção dos itens, em especial, nas figuras que ilustram as questões.

O bloco de conteúdos do Tratamento da Informação foi estudado a partir de dados do estudo piloto em diferentes aspectos (GUIMARÃES e OLIVEIRA, 2010; GUIMARÃES e OLIVEIRA, 2011 e OLIVEIRA e GUIMARÃES, 2011). As pesquisas salientaram que o Tratamento da Informação figura na PBM com apenas dois descritores, o que é uma visão bastante restrita dos conteúdos do bloco.

Mandarino e Coelho (2011) abordaram o processo de aplicação do pré-teste da Provinha Brasil de Matemática em si mesmo. Os dados foram coletados a partir da observação realizada pelas pesquisadoras nas aplicações realizadas na cidade do Rio de Janeiro. As análises voltaram-se para a estrutura dos itens, a quantidade de questões por teste,

que se revelou excessiva, bem como os demais elementos de estruturação da aplicação, tais como a leitura dos enunciados e o tempo para cada resposta.

Lobo (2012) realizou um estudo no qual analisa a influência das figuras nos itens. Entre suas considerações, destacou que, em avaliações como a da PBM, itens com imagens têm, muitas vezes, um baixo desempenho dos estudantes, que se concentram nas figuras e não atentam ao comando do enunciado. No mesmo sentido, os problemas aritméticos do campo aditivo existentes no pré-teste foram analisados por Camara (2013). A partir dos dados estatísticos, os itens foram comparados quanto aos contextos, à presença de imagem e à magnitude e localização dos numerais na questão. Uma das principais conclusões foi de que o contexto tem sido o elemento de maior relevância no desempenho dos estudantes.

Em especial, por se tratar da temática central do presente estudo, existe o trabalho de Munhoz (2012), que tratou do pré-teste da Provinha Brasil de Matemática investigando o eixo das Grandezas e Medidas. O estudo focou nos 27 itens referentes a esse bloco de conteúdos que foram empregados no pré-teste e utilizou dados estatísticos como indicadores de análise das questões. Este estudo se diferencia do anterior na medida em que analisa os itens efetivamente aplicados – e não os do pré-teste – apoiando-se em uma interpretação compreensiva do desempenho dos estudantes. Munhoz concluiu que os conteúdos de Grandezas e Medidas presentes na PBM são fortemente ligados ao cotidiano das crianças e os contextos são bastante significativos. Indicou que os estudantes não estão muito familiarizados com as trocas monetárias e com as medidas de Tempo.

3. O Tempo no Ciclo de Alfabetização

Siman (2003) indica que o Tempo é uma palavra polissêmica, podendo referir-se ao Tempo cronológico, aos relógios e calendários, ou ao Tempo psicológico subjetivo, seja individual ou coletivo. Ao refletir sobre o Tempo como conteúdo da Matemática é importante pensar sobre alguns elementos do campo das Grandezas e Medidas. As grandezas podem ser vistas como propriedades de objetos ou fenômenos que podem ser comparadas e medidas. Por exemplo, o comprimento é uma grandeza associada às linhas, pois podemos decidir se duas delas têm o mesmo comprimento ou se uma tem comprimento maior que outra e, ainda, se escolhermos uma unidade de comprimento podemos medir o comprimento de uma linha verificando quantas vezes a unidade cabe no comprimento a ser medido. A medida é o valor numérico que expressa quantas vezes a unidade cabe no comprimento medido. No que diz

respeito ao Tempo, a propriedade que pode ser comparada ou medida, ou seja, a grandeza em foco, é a duração dos intervalos de Tempo. Se dois fenômenos começam no mesmo instante, aquele que tem menor duração acaba primeiro. Pode-se também, com a ajuda de instrumentos de medida (um cronômetro, por exemplo), medir a duração do intervalo de Tempo de um acontecimento.

Para compreender como crianças do Ciclo de Alfabetização lidam com a noção de Tempo, podemos recorrer aos estudos pioneiros de Piaget e os desdobramentos mais contemporâneos e correlatos, tais como os estudos de Roazzi e Castro Filho (2001) ou Siman (2003). O autor (PIAGET, 2002) investigou a construção da noção de Tempo na criança por meio de um referencial psicogenético. Destacou que a criança evolui de um Tempo subjetivo, sustentado em suas próprias percepções da passagem dos acontecimentos, para um modo mais formal e socialmente compartilhado de marcar e medir os momentos da vida.

Piaget (2002) tratou o Tempo como a duração de intervalos, coincidindo com o conceito matemático. As pesquisas realizadas trabalham com as ideias de sucessão, duração e simultaneidade como base do estudo e as relacionam com os conceitos de velocidade e distância. Assim, para o autor, as noções de Tempo, distância e velocidade desenvolvem-se de forma simultânea e interdependente. O autor conclui que o Tempo é a coordenação de diferentes pontos de referência na percepção da passagem dos acontecimentos e no domínio das relações de simultaneidade, sucessão e duração.

Bovet (1975) realizou um estudo com experimentos similares, mas em meios socioculturais diferenciados. A autora pesquisou o desenvolvimento da noção de Tempo com crianças, adolescentes e adultos africanos escolarizados e não escolarizados. Conclui que a construção das noções de Tempo depende das experiências individuais e das reflexões que se realizam sobre o Tempo subjetivo. Roazzi e Castro Filho (2001) estudaram a integração do Tempo com as noções de distância e velocidade em crianças brasileiras de 5 a 10 anos. Concluem que uma das variáveis mais significativas é o meio sociocultural e escolar em que se encontram, evidenciando o quanto as experiências significativas são fundamentais na construção dessa grandeza.

O Tempo que a Provinha Brasil de Matemática aborda é o normativo, com o uso de unidades de medida padronizadas. Em suas diferentes possibilidades, a grandeza é tratada na leitura de relógios digitais e analógicos, nas conversões de dias em semanas ou meses ou na

ordenação entre ontem, hoje e amanhã. Para crianças que frequentam o 2º ano do Ciclo de Alfabetização (expectativa de idade de 7 anos) a duração do Tempo é uma grandeza muito difícil. As outras duas grandezas previstas na PBM (comprimento e sistema monetário) se alicerçam sobre objetos e propriedades neles existentes. Diferentemente, o Tempo é um conceito muito mais complexo, pois a duração de um intervalo não é uma grandeza que se apoia sobre um objeto ou característica material, mas sobre um fenômeno do mundo físico. A medida do Tempo exige mais do que a comparação entre dois elementos, mas o estabelecimento de pontos de referência e da compreensão das relações intrínsecas nos acontecimentos entre esses referentes adotados.

4. Metodologia

Este estudo tem uma perspectiva metodológica descritiva alicerçada no delineamento da pesquisa documental, ou seja, constitui seu corpus de análise sob um conjunto de fontes primárias e cuja análise de dados se alicerça na descrição analítica dos documentos selecionados (GIL, 2010). A partir desse viés, os objetivos voltaram-se para a análise narrativa do objeto de estudo sob diferentes aspectos, o que permite um mapeamento analítico sustentado na exposição detalhada dos dados.

O início do estudo se deu por um exame descritivo de todos os itens da Provinha Brasil de Matemática referentes ao Tempo e suas medidas. Esse movimento permitiu a construção de um quadro de análise que evidencia os principais elementos que constituem os itens observados. Em um segundo momento, a fim de compreender como esse objeto-prova chega às crianças a quem é endereçada, os oito itens referentes a grandeza e medidas do Tempo empregados na PBM entre 2011 e 2014 foram aplicados para estudantes do 3º ano do Ensino Fundamental de escolas públicas de uma cidade do interior do Rio Grande do Sul, no extremo sul do país. Entende-se que são crianças que já estão em vias de concluir o Ciclo de Alfabetização e devem dominar todas as habilidades presentes na Matriz de Referência.

Cada uma das questões foi aplicada a 40 estudantes, que respondiam os itens em duplas. A frequência de respostas corretas foi calculada e os resultados dos acertos são apresentados na análise de dados em termos percentuais. A opção de aplicar em dupla foi tomada após algumas testagens com aplicações individuais. Ao trabalharem em pares, precisavam se articular com o colega e explicar/trocar os seus pontos de vista com os companheiros, o que permitiu uma observação mais apurada dos modos de entender. Como

forma de nos referenciar a itens específicos, elaboramos a menção no estilo: ano de aplicação – edição (1 ou 2) – número do item na prova. Assim, por exemplo, o quinto item da segunda prova de 2012 é apresentado como 2012-2-5.

5. Análise e Discussão de Dados

O Tempo foi o descritor com o desempenho mais baixo entre os itens referentes a Grandezas e Medidas (SILVA, BELLEMAIN e BORBA, 2016). A literatura já aponta as dificuldades das crianças na compreensão dessa grandeza (MUNHOZ, 2012; ROAZZI et al., 2001). A seguir destacamos o Quadro 1, que organiza os detalhes dos itens referentes ao Tempo, que foram até então empregados na PBM.

Quadro 1 – Desempenho percentual dos participantes em função das características dos itens envolvendo a grandeza duração de intervalos de Tempo.

Item	Características do Item	Acerto
2013-1-16	Demanda por identificar qual o instrumento para marcar horas entre diferentes objetos presentes nas alternativas.	100
2013-2-13	Demanda por identificar qual o dia anterior em função de um dia da semana dado.	95
2014-1-20	Demanda por identificar o horário em um relógio analógico.	75
2012-2-13	Demanda por identificar o dia de amanhã a partir de um dia da semana dado.	70
2011-1-19	Demanda por quantos dias têm uma semana em um contexto de viagem.	65
2014-2-14	Demanda por quantos dias tem um mês em um contexto de gestação de animais.	55
2012-1-20	Demanda por identificar o horário em um relógio digital a partir de um relógio analógico.	40
2014-2-20	Demanda por identificar o horário em um relógio digital a partir de um relógio analógico.	15

Em comparação a outras grandezas (SILVA et al., 2016), nota-se que há um desempenho bem inferior nos itens referentes ao Tempo. Além disso, as questões referem-se a leituras pontuais, sem ocuparem-se de medidas de intervalo de Tempo, o que poderia dificultar ainda mais o desempenho dos estudantes. Nota-se, também, que o Tempo é uma das grandezas que se vale de unidades de medida padronizadas em um sistema diferente do decimal, o que traz uma série de dificuldades já apontadas em estudos anteriores. Percebe-se que os itens mais difíceis são aqueles em que há a relação entre horários em relógios digitais e analógicos, como é o caso dos itens 2012-1-20 e 2014-2-20 (Figura 1).



⏮️ Faça um "X" no quadradinho que mostra no relógio digital a hora em que Marcelo vai dormir.

<input type="checkbox"/> (A) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (B) <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> (C) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (D) <input type="checkbox"/>

⏮️ O relógio marca a hora em que Pedro vai dormir.



⏮️ Faça um X no quadradinho que indica essa hora em um relógio digital.

(A) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 12:09
(B) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 12:00
(C) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 09:12
(D) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 09:00

Figura 1 – Itens 2012-1-20 e 2014-2-20. Fonte: INEP

Esse tipo de constatação nos permite questionar se a maior dificuldade das crianças está na noção de Tempo ou na leitura de seus instrumentos de medição. Nota-se que ambos os itens referem-se ao mesmo horário, ainda que em 2014-2-20 o desempenho seja menor (15% comparado a 40%). Ao analisar as justificativas das crianças, percebe-se que o desempenho superior no primeiro item se deve às alternativas disponíveis. Em 2012-1-20 existe a opção 12:15, que é de imediato descartada, restando duas alternativas incorretas e uma correta. No item seguinte não há nenhum descarte imediato, de forma que as crianças lidam com uma alternativa correta e três incorretas, o que amplia o número de erros.

O Item 2014-1-20 (Figura 2) traz um dado aparentemente contraditório.

⏮️ Veja o relógio. Ele indica o horário em que começa a aula de Maria.

Professor, faça uma pausa para os alunos olharem a figura do relógio.



⏮️ Marque um X no quadradinho que mostra o horário em que começa a aula de Maria.

(A) <input type="checkbox"/>	⏮️ 6 HORAS
(B) <input type="checkbox"/>	⏮️ 9 HORAS
(C) <input type="checkbox"/>	⏮️ 10 HORAS
(D) <input type="checkbox"/>	⏮️ 12 HORAS

Figura 2 – Item 2014-1-20 Fonte: INEP

O índice de acertos é da ordem de 70%, muito superior a 40% e 15% dos outros dois itens que apresentam o mesmo indicativo de horário. Todavia, o acerto aqui se dá pelas diferentes alternativas propostas. Enquanto que nos itens anteriores há a presença de

alternativas com os algoritmos diretos que são apontados pelos ponteiros, tais como 9:12 ou 12:09, nesse item as opções indicam valores sem minutos. De imediato as crianças já descartam duas opções: as letras a e c. Estabelecem, então, sua decisão entre apenas duas alternativas. Entendemos que esse modo de estruturação mais simples das alternativas favorece e explica o desempenho superior nesse item. De fato, o que queremos destacar é que na avaliação do grau de complexidade de um item não é possível levar em consideração apenas o enunciado e a situação apresentada, mas também as alternativas, pois as crianças se valem de inúmeras estratégias nas quais lidam com as opções disponíveis.

Com desempenhos medianos estão as questões que demandam por alguma conversão entre unidade de medida de Tempo (Figura 3).

 Renata viajou por uma semana no mês de férias.

 Faça um X no quadradinho que representa o número de dias que Renata viajou.

(A) 5

(B) 6

(C) 7

(D) 8

 Observe o número de dias de gestação de alguns animais.

63 DIAS


19 DIAS


30 DIAS


284 DIAS


 Faça um X no quadradinho que indica o animal com gestação de 1 mês.

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

Figura 3 – Itens 2011-1-19 e 2014-2-14 Fonte: INEP

Nesses itens as justificativas mostram erros que já são bastante conhecidos na literatura, tais como acreditar que a semana tem apenas 5 dias e os outros dois dias restantes são o final de semana. Há também a ideia de que o mês ou a semana possui 10 dias, o que demonstra a influência do sistema decimal como referência para uma grandeza que se vale de outras bases numéricas. No caso do Item 2014-2-14, os erros estão alicerçados na ideia de que 1 mês é muito tempo, então a resposta correta seria a vaca, pois tem o maior número. Além disso, muitas crianças dizem que a imagem da vaca mostra que ela é a única que tem uma barriga para uma gravidez.

Com melhor desempenho, aparecem os itens de sucessão de dias da semana, os quais trabalham com noções como ontem, hoje e amanhã (Figura 4).

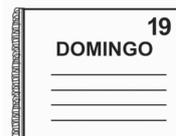
Hoje é quinta-feira. A professora escreveu um recado no quadro:

Hoje é 5ª feira.
Amanhã é dia de trazer a agenda assinada.

Faça um X no quadradinho que mostra em que dia da semana a agenda deve ser trazida com a assinatura do responsável.

- (A) 4ª FEIRA
(B) 5ª FEIRA
(C) 6ª FEIRA
(D) SÁBADO

Observe o dia da semana na agenda de Clara.



Pense no dia anterior.

Faça um X no quadradinho que indica o dia da semana anterior ao marcado na agenda de Clara.

- (A) SÁBADO
(B) SEGUNDA-FEIRA
(C) QUARTA-FEIRA
(D) SEXTA-FEIRA

Figura 4 – Itens 2012-2-13 e 2013-2-13 Fonte: INEP

O item 2013-2-13 possui 95% de acerto, já em 2012-2-13 tem-se 70%. É algo curioso, pois as questões lidam, praticamente com a mesma noção. Assim, há de perguntar o que se diferencia na estrutura do item que justifique essa variação de desempenho. Essa defasagem pode ser explicada a partir de uma análise dos erros. Muitas crianças atentaram ao enunciado apenas a parte do "hoje". Como o dia em que aplicamos o instrumento era uma terça-feira, entendiam que a resposta correta era segunda-feira. Não puderam compreender que o item anunciava uma quinta-feira como dia de referência, já que não se referia à realidade.

Cabe ressaltar o item 2013-1-16, que teve 100% de acerto (Figura 5).

Faça um X no quadradinho do instrumento usado para marcar a hora.

- (A) 
- (B) 
- (C) 
- (D) 

Figura 5 – Itens 2013-1-16 Fonte: INEP

A questão demanda identificar qual o instrumento para medir horas. De acordo com a Matriz de Referência da PBM, o descritor 5.3 corresponde a identificar, comparar, relacionar e ordenar Tempo em diferentes sistemas de medida. Nesse caso, identificar o instrumento de medida, não se refere diretamente à habilidade proposta. Dessa forma, não é possível dizer que as crianças que acertaram esse item dominam o manejo da grandeza de Tempo.

6. Considerações Finais

Nota-se que Provinha Brasil de Matemática há uma modéstia exagerada na expectativa de resposta ou domínio das competências por parte dos estudantes. Os itens focam-se nos aspectos mais superficiais da habilidade, sem adentrarem-se nas dificuldades que costumam ser o nó dos processos de ensino e de aprendizagem. O Tempo é abordado a partir da leitura pontual em instrumentos de medida ou na conversão entre dias/meses/anos, sem adentrar na questão dos intervalos, que é a maior dificuldade evidenciada pela literatura. A Provinha opta por um caminho mais suave e os itens não incrementam a dificuldade, tornando-se, até mesmo, difícil perceber quais seriam os possíveis graus de complexidade atribuídos pelos elaboradores.

Em relação ao modelo de teste padronizado, normalmente, o grau de dificuldade de um item é determinado por alguns fatores presentes em seu texto base e seu enunciado. A partir da investigação realizada, foi possível perceber que o grau de dificuldade está relativamente vinculado às alternativas propostas. Os estudantes não apenas consultam o texto base e o enunciado, mas analisam cuidadosamente as alternativas disponíveis como forma de evidenciar a opção correta. Assim, itens nos quais as alternativas são pouco plausíveis ou realizáveis têm seu grau de dificuldade atenuado.

Por fim, dado o objetivo maior da investigação, de uma análise descritiva dos itens relativos ao Tempo empregados na Provinha Brasil de Matemática entre 2011 e 2014, pode-se dizer que o campo de conhecimento ainda necessita de um espaço maior nesse instrumento de avaliação externa e um foco maior na habilidade em si mesma. Os itens, propriamente ditos, carecem de um aperfeiçoamento e cuidados maiores na sua confecção, tanto na precisão da avaliação da habilidade quanto na sua estrutura. Assim, as repercussões pedagógicas que ocorrem a partir da Provinha Brasil são restritas, limitando as possibilidades de aprendizagem da noção de Tempo e, conseqüentemente, na melhoria da qualidade do ensino.

7. Referências

- BOVET, M. Étude piagétienne de quelques notions spatio-temporelles dans un milieu africain. **International Journal of Psychology**, v. 10, p. 1-17, 1975.
- CAMARA, M. Análise dos resultados do pré-teste da Provinha Brasil de Matemática. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 24, n. 54, p. 100-117, jan./abr. 2013.
- GALVAO, E.; NACARATO, A. O letramento matemático e a resolução de problemas na

Provinha Brasil, **Revista Eletrônica de Educação**, v. 7, n. 3, p. 81-96, 2013.

GIL, A. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2008.

GUIMARÃES, G. & OLIVEIRA, P. Educação Estatística e Avaliações em Larga Escala: uma análise de itens e descritores. In: **CIAEM - Conferência Interamericana de Educação Matemática**, Recife: UFPE, 2011.

GUIMARÃES, G. & OLIVEIRA, P. Tratamento da Informação e Avaliação em Larga Escala nos anos iniciais. In: **Anais do I Congresso Nacional de Avaliação em Educação: I CONAVE**. Bauru: CECMCA/UNESP, 2010.

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. **Matriz de Referência para Avaliação da Alfabetização Matemática Inicial**. Brasília: MEC, 2010.

_____. **Provinha Brasil de Matemática**. Brasília: MEC, 2011.

LOBO, K. **Investigando a presença de imagem na resolução de problemas com ideias aditivas na Provinha Brasil de matemática**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica, Recife, 2012.

MANDARINO, M.; COELHO, F. A Provinha Brasil de Matemática: reflexões com base numa aplicação piloto. **EM TEIA: Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, v. 2, p. 32, 2011.

MUNHOZ, D. P. **Provinha Brasil de Matemática: um estudo sobre a aplicação piloto com ênfase no bloco de Grandezas e Medidas**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, Bauru, 2012.

OLIVEIRA, P. & GUIMARÃES, G. A Abordagem Estatística na Provinha Brasil de Matemática. In: **ABAVE**, Fortaleza: Publicações, 2011.

PASSOS, C.; NACARATO, A. O ensino de geometria no ciclo de alfabetização: um olhar a partir da Provinha Brasil. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v.16, n.4, pp. 1147-1168, 2014.

PIAGET, J. **A noção de tempo na criança**. Rio de Janeiro: Record, 2002.

ROAZZI, A.; CASTRO FILHO, J. O desenvolvimento da noção de tempo como integração da distância e da velocidade. In: **Psicologia: Reflexão e Crítica**. Porto Alegre, vol. 14, n. 3, 2001.

SILVA, J. A.; BELLEMAIN, P. M. B. e BORBA, R. E. S. R. . **Análise de itens de Grandezas e Medidas na Provinha Brasil de Matemática**. no prelo, 2016.

SIMAN, L. Temporalidade histórica como categoria central do pensamento histórico: desafios para o ensino e a aprendizagem. In: ROSSI, V. e ZAMBONI, E. (orgs). **Quanto tempo o tempo tem!** Campinas: Alínea Editora, p. 109-143, 2003.