

O letramento matemático e a resolução de problemas na Provinha Brasil

Mathematics literacy and problem solving situations in 'Provinha Brasil'

Elizangela da Silva Galvão¹; Adair Mendes Nacarato²

Universidade São Francisco, USF, Brasil

Resumo

Este artigo tem como tema central a análise das concepções de letramento presentes em situações problemas na Provinha Brasil de Matemática do 2º ano do Ensino Fundamental e realiza reflexões acerca da relação entre o letramento e o letramento matemático. Seu objetivo é distinguir os conceitos de alfabetização matemática e de letramento matemático presentes nas questões que envolvem a resolução de problemas. O referencial teórico adotado centra-se em autores que discorrem sobre a questão do letramento e, também, sobre o letramento matemático; sobre os conceitos de letramento autônomo e ideológico; e sobre seu paralelismo entre a alfabetização matemática e o letramento matemático. Refletimos sobre as concepções de resolução de problemas, bem como quais destas concepções adotadas pelos teóricos perpassam pela alfabetização ou pelo conceito de letramento matemático. Para realizar a análise documental, trouxemos, na íntegra, as cinco questões relacionadas à resolução de situações problemas, tal qual foram apresentadas para os alunos, e analisamos como as concepções de letramento são evidenciadas nas resoluções de problemas no documento. Os resultados apontam que o discurso presente no Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), 2011, sobre a resolução de problemas, não se aplica na prática, pois as questões analisadas resumem-se a atividades de alfabetização matemática, não perpassando pelo conceito de letramento.

Palavras chave: Letramento matemático; Provinha Brasil de Matemática; Situações problemas.

Agência de fomento: Capes

Abstract

This article has as its focus the analysis of literacy conceptions present in problem-solving situations in Maths from 'Provinha Brasil' for the 2nd year of Secondary School and promotes reflections on the relationship between literacy and mathematics literacy. Its aim is to distinguish the concept of mathematics alphabetization and mathematics literacy in problem-solving questions. The adopted theoretical references come from authors who discuss the literacy issue and also mathematics literacy; concepts of autonomous and ideological literacy and the parallel between mathematics alphabetization and mathematics literacy. We reflect on problem-solving conceptions and also which of these conceptions adopted by the theorists refer to numeracy or mathematics literacy. In order to carry out the documents analysis, we

1 Licenciada em Pedagogia e Mestranda em Educação pela Universidade São Francisco/USF, *campus* de Itatiba/SP.

2 Licenciada em Matemática, mestre e doutora em Educação pela FE/Unicamp (Faculdade de Educação/Universidade Estadual de Campinas). Professora do Programa de Pós-Graduação na Universidade São Francisco/USF, *campus* de Itatiba/SP.

collected the five problem-solving questions exactly as they were proposed to the students, and analyzed how the literacy conceptions are evident in the problem solving proposals from the document. The results reveal that the discourse presented in the 2011 Education Development Plan (*Plano de Desenvolvimento da Educação – PDE*) regarding problem solving is not applied in practice, as the analyzed questions refer exclusively to activities which reveal mathematics numeracy, not involving the concept of literacy.

Keywords: Mathematics literacy; ‘Provinha Brasil de Matemática’; problem solving situations.

Introdução

Este artigo tem como objetivo refletir sobre como o letramento matemático é concebido por avaliadores externos, no caso, os elaboradores da Provinha Brasil de Matemática do 2º ano do Ensino Fundamental, tendo como objeto de análise as situações problemas apresentadas nos testes de 2011 e 2012. Pretendemos analisar a Matriz de Referência para a Avaliação da Alfabetização Matemática Inicial (BRASIL, 2007), especificamente, para o segundo eixo, “Resolver problemas por meio da adição, subtração, multiplicação e divisão”, com o propósito de investigar como as atividades do Caderno do aluno do ano de 2011 e de 2012 concebem o letramento matemático. Consideramos, também, o documento **Guia de correção e interpretação de resultados** (BRASIL, 2011c) e o **Guia de aplicação** (BRASIL, 2012) os quais contêm orientações e reflexões teóricas para o professor que aplicará a prova.

Segundo Pellatieri e Grando (2011), grande parte da literatura em Educação Matemática refere-se ao numeramento em práticas de ensino destinadas aos estudantes da Educação de Jovens e Adultos, provavelmente, pela relação entre as concepções de letramento e o trabalho desenvolvido por Paulo Freire. Entretanto, para compreendermos o numeramento, buscamos analisar sua relação com as práticas de letramento.

Num primeiro momento, como aporte teórico, faremos uma reflexão sobre o numeramento e sua intrínseca relação com o letramento, nas concepções deste como modelo autônomo e modelo ideológico, e, também, sobre a distinção entre a alfabetização matemática e o letramento matemático. Depois, citaremos o discurso presente nos documentos que acompanham o Caderno do Aluno (BRASIL, 2011c), relativo à forma como a resolução de problemas é concebida para avaliar competências e habilidades dos alunos por meio da Prova Brasil. Voltaremos nosso olhar para as questões do Caderno do Aluno, a fim de analisarmos se o discurso corrobora a prática avaliativa e se tais questões nos remetem às concepções de alfabetização matemática ou ao letramento matemático.

O numeramento e sua relação com o letramento

O uso do termo letramento se deu pela necessidade de distinguir o discurso sobre a compreensão da alfabetização como uma tecnologia de aquisição do código de registro escrito da língua; de entender o letramento como aquisição desse código; e de caracterizar a leitura e a escrita como práticas sociais que se dão por meio de uma cultura escrita. (FONSECA, 2009, p. 47).

Segundo Kleiman (1995, p.16), desde o século XVI, estudos sobre letramento observam o desenvolvimento social da utilização da escrita, em virtude de questões como:

(..) a emergência do Estado como unidade política, à formação de identidades nacionais não necessariamente baseadas em alianças étnicas e culturais, as mudanças socioeconômicas nas grandes massas que se incorporaram às forças de trabalho industriais, o desenvolvimento das ciências, a dominância e a padronização de uma variante de linguagem, a emergência da escola (...).

Diante de tais transformações, estudos sobre letramento vêm sendo realizados para traçar as condições em que o uso da escrita determina efeitos nas práticas de letramento. A autora aponta duas diferentes concepções sobre letramento: o letramento autônomo e o letramento ideológico. O modelo autônomo de letramento:

(..) refere-se ao fato de que a escrita seria, nesse modelo, um produto completo em si mesmo, que não estaria preso ao contexto de sua produção para ser interpretado; o processo de interpretação estaria determinado pelo processo lógico interno ao texto escrito, não dependendo das (nem refletindo, portanto) reformulações estratégicas que caracterizam a oralidade [...] utilizam-se outros princípios que os regidos pela lógica, a racionalidade, ou a consciência interna, que acabam influenciando a forma de mensagem. (KLEIMAN, 1995, p. 22)

Nesse sentido, o letramento autônomo diferencia uma ordem entre escrita e comunicação oral, atribuindo uma correlação entre a aquisição da escrita e o desenvolvimento cognitivo do sujeito e o “empoderamento” dos povos ou grupos que possuem qualidades inerentes à escrita e esta, por sua vez, tem a escola como a instituição responsável pela sua transmissão. Sob este prisma, as práticas de leitura e escrita denotam um caráter autônomo e neutro, desvinculado dos contextos sociais.

Diferente dessa concepção, o modelo ideológico aponta que “as práticas de letramento são aspectos não apenas de uma cultura, mas também das estruturas de poder numa sociedade” (KLEIMAN, 1995, p. 38). É intrínseca a relação entre letramento, alfabetização e escolarização. No entanto, apesar de não negar a importância da alfabetização e das práticas escolares, o modelo ideológico leva em consideração que o letramento ocorre em diferentes contextos, como na família, no trabalho, na escola, na igreja, ou seja, ele muda de acordo com o contexto, assumindo um caráter etnográfico; portanto, extrapola os limites da educação escolarizada.

Do mesmo modo que o termo letramento procura distinguir, no discurso, a aquisição dos códigos da escrita, como a alfabetização e a caracterização da leitura e da escrita como práticas sociais de letramento, o termo numeramento vem sendo adotado com o intuito de diferenciar os conceitos de alfabetização matemática e letramento matemático.

No que se refere à alfabetização matemática, percebemos que a ela se atribui o aprender a ler e a escrever códigos, sistemas, noções básicas de lógica, aritmética, geometria, tendo, sempre, como forma de registro a linguagem da matemática formal. Entretanto, diante da demanda exigida ao indivíduo pela sociedade contemporânea,

ser alfabetizado significa saber ler, escrever, interpretar textos e possuir habilidades matemáticas que o façam agir criticamente na sociedade. Desta forma, talvez a alfabetização matemática não seja capaz de suprir tal necessidade; pois possuir tais habilidades significa ser letrado, ou seja, entender, e saber aplicar as práticas de leitura, escrita matemática e habilidades matemáticas para resolver problemas não somente escolares, mas de práticas sociais como: saber ler e interpretar gráficos e tabelas, fazer estimativas, interpretar contas de luz, telefone, água e demais ações relacionadas aos diferentes usos sociais.

Embora tentemos compreender o termo numeramento, Fonseca (2009) considera ser mais relevante discorrer sobre as contribuições da adoção deste termo do que explicar o que ele é ou os sentidos pelos quais é usado. Para a autora:

(...) descrever e analisar adequadamente as experiências de produção, uso, ensino e aprendizagem de conhecimentos matemáticos, seria necessário considerá-las como práticas sociais. Assim, no sentido de destacar o caráter sociocultural dessas experiências, seria importante demarcar que a abordagem pretendida quando se adota a perspectiva do *numeramento* não se voltaria para a identificação de competências e habilidades associadas ao ensino formal de uma única disciplina escolar ou de um único campo do conhecimento. (FONSECA, 2009, p. 48-49).

Nesse sentido, tais contribuições não se restringem ao campo da Educação Matemática, mas se inserem, do mesmo modo, no campo da alfabetização e do letramento, de maneira tal que nos fazem refletir sobre “a intersecção entre dois campos decisivos para a formação escolar e para a vida social das crianças, de jovens e de pessoas adultas” (FONSECA, 2009, p. 48).

Ainda, é importante apontar que achamos oportuno nos apropriar do termo “letramento matemático”, em detrimento do “numeramento”, por considerar que o letramento matemático nos dá uma ideia profícua, mais ampla, sobre o uso da matemática nas práticas sociais, enquanto, o numeramento pode nos levar a entender que a matemática se resume apenas ao campo da numeração.

A resolução de problemas como prática de letramento: o discurso e a ação

Como nos propusemos a focar nossa análise na resolução de problemas presentes na Provinha Brasil de Matemática do 2º ano, consideramos pertinente apontar que, para o Documento Plano de Desenvolvimento da Educação/2011, a Matriz de Referência que norteia a Provinha Brasil “está estruturada sobre o foco de Resolução de Problemas” e que esta concepção possui, implicitamente, a convicção de que “o conhecimento matemático ganha significado quando os alunos têm situações problemas desafiadoras para resolver e trabalham para desenvolver estratégias de resolução”. (BRASIL, 2011a, p. 106).

Entendemos por situações desafiadoras aquelas que ativam a Zona de Desenvolvimento Proximal, como apontado por Vigotski (2001, p. 113):

A zona de desenvolvimento proximal define aquelas funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação, funções que amadurecerão, mas que estão presentes em estado embrionário. Essas funções poderiam ser chamadas

de “brotos” ou “flores” do desenvolvimento, ao invés de “frutos” do desenvolvimento. O nível de desenvolvimento real caracteriza o desenvolvimento mental, retrospectivamente, enquanto a zona de desenvolvimento proximal caracteriza o desenvolvimento mental prospectivamente.

Nesse sentido, situações problemas desafiadoras são aquelas que os alunos têm condições de resolver, no entanto, promovem conflitos e instabilidades, e os instigam na busca de respostas, de modo a utilizar o conhecimento que possuem (desenvolvimento real) e criar estratégias para solucionar o problema, chegando, assim, à maturação (desenvolvimento potencial).

A Matriz de Referência para a Avaliação da Alfabetização Matemática Inicial (BRASIL, 2007) está dividida em quatro eixos: Números e operações, Geometria, Grandezas e medidas, e Tratamento da Informação. Em cada um desses eixos avaliam-se as competências e as habilidades. Seleccionamos, no eixo de Números e Operações, a parte relativa à resolução de problemas. Tal escolha foi decorrente dos estudos que temos realizado em relação à resolução de problemas e às práticas de letramento matemático.

Quadro 1 - Excerto da Matriz de Referência para Avaliação da Alfabetização Matemática Inicial.

Competências	Descritores/habilidades
C2- Resolver problemas por meio da adição ou subtração	D2.1. Resolver problemas que demandam as ações de juntar, separar, acrescentar e retirar quantidades. D2.2 – Resolver problemas que demandam as ações de comparar e completar quantidades.
C3- Resolver problemas por meio da aplicação de ideias que preparam para a multiplicação e a divisão	D3.1 – Resolver problemas que envolvam as ideias de multiplicação. D3.2 - Resolver problemas que envolvam as ideias de divisão.

Fonte: Brasil (2011c, p. 1-2).

Como nosso foco está na resolução de problemas, consideramos oportuno discorrer a respeito de algumas concepções sobre o tema.

Branca (1997) aponta que “resolver problemas” é algo abrangente demais, pois esta expressão possui muitos significados. A resolução de problemas tem múltiplos sentidos, o que não pode ser considerado sempre a partir do mesmo ângulo. Apresentaremos três modos de concebê-la.

O primeiro deles a considera como uma **habilidade básica**. Esta perspectiva é a mais usual, principalmente nos processos avaliativos, embora a própria compreensão do conceito habilidade básica não seja consensual entre os educadores matemáticos. “Para a maior parte, as habilidades básicas restringem-se às habilidades que podem ser facilmente avaliadas por testes escritos (preferivelmente usando um formato de múltipla escolha)” (BRANCA, 1997, p. 7).

O segundo descreve a resolução de problemas como um **processo**, ou seja, a sua essência está nos métodos, nos procedimentos, nas estratégias e nas heurísticas utilizadas pelos alunos.

Já o terceiro considera a resolução de problemas como uma **meta**. Nessa perspectiva, a resolução de problemas constitui-se como objetivo para se ensinar matemática

e “independe de problemas específicos, de procedimentos ou métodos e do conteúdo matemático” (BRANCA, 1997, p.5).

Na primeira concepção, expõe-se a teoria matemática e utilizam-se situações problemas, a fim de fixar o conteúdo aplicado em sala de aula. Na segunda, a resolução de problemas é utilizada como um meio para se obter o desenvolvimento de estratégias de raciocínio do aluno e como finalidade para analisar tais estratégias. A partir dessa abordagem, procura-se melhorar as estratégias para a resolução de problemas. Essas duas primeiras concepções, habilidade básica e processo, aproximam-se do letramento autônomo, visto que, por meio delas, são avaliadas técnicas e procedimentos matemáticos, a fim de avaliar o raciocínio do aluno ou se o conteúdo ensinado foi “aprendido ou não” por ele. Já a terceira concepção considera a resolução de problemas como um fator que desencadeia o processo de construção de conceitos matemáticos, pois os problemas são propostos antes mesmo de os alunos conhecerem formalmente o conteúdo, bem como a linguagem matemática. Nesta perspectiva, o aluno assume um papel ativo no processo de aprendizagem, pois se utiliza de conhecimentos adquiridos não apenas na instituição escolar, mas também em suas experiências de vida fora da escola, por meio de interações sociais em diferentes contextos. Assim, para tentar solucionar as situações problemas, o aluno desenvolve suas próprias estratégias, podendo testá-las, fazendo conjecturas, a fim de validá-las ou não. Nesse sentido, podemos destacar que o letramento ideológico acontece, pois a resolução de problemas não se resume apenas ao conhecimento que o aluno adquiriu, especificamente, na instituição escolar, mas considera seu conhecimento de mundo para resolver situações matemáticas propostas a ele.

As questões da Provinha Brasil: uma análise da concepção de resolução de problemas

A Provinha Brasil, criada em 2007, tem um caráter de diagnóstico, conforme podemos observar neste documento:

Art. 2º A Avaliação de Alfabetização “Provinha Brasil” tem por objetivo:

- a) avaliar o nível de alfabetização dos educandos nos anos iniciais do ensino fundamental;
- b) oferecer às redes de ensino um resultado da qualidade do ensino, prevenindo o diagnóstico tardio das dificuldades de aprendizagem; e
- c) concorrer para a melhoria da qualidade de ensino e redução das desigualdades, em consonância com as metas e políticas estabelecidas pelas diretrizes da educação nacional. (BRASIL, 2007).

A prova é aplicada pelo professor da turma, corrigida pela própria equipe da escola e não passa por divulgação e “ranqueamento” dos resultados, como acontece com a Prova Brasil (5º ano). Inicialmente, ela foi criada para o campo da alfabetização na língua materna, com aplicação de dois testes ao longo do ano, um em cada semestre. A partir de 2011, a Provinha Brasil de Matemática foi inserida no processo, com a primeira aplicação em agosto. Nesse ano, essa foi a única prova resolvida pelos alunos; em 2012, houve o primeiro teste, no mês de junho, e o segundo, no mês de dezembro.

No caso específico da matemática, a prova é composta de 20 questões de múltipla escolha. No dia da aplicação, o professor é orientado a fazer duas vezes a leitura de cada questão – cujo enunciado, raramente, aparece na prova dos estudantes – e, a seguir, os alunos tem um tempo para assinalar a resposta correta, na própria prova.

No caso específico da Provinha Brasil de Matemática, o objetivo é:

(...) levantar informações que possam subsidiar a ação de professores, coordenadores pedagógicos e gestores das escolas das redes públicas de ensino do País. Com isso, pretende-se contribuir para o acompanhamento do desenvolvimento dos alunos na aquisição das competências matemáticas esperadas nessa fase de escolarização e, assim, prevenir o diagnóstico tardio das deficiências acumuladas nesse processo. (BRASIL, 2011b, p. 6).

Constatamos, assim, a expectativa de que, a partir dos resultados da prova, sejam mobilizadas ações dos diferentes atores envolvidos no processo pedagógico.

Até o momento da produção deste artigo, haviam sido aplicados três testes: um em 2011 e dois em 2012. O Quadro 2 possui uma síntese de quantas questões cada teste exigiu no campo da resolução de problemas.

Quadro 2 - síntese das questões envolvendo resolução de problemas na Provinha Brasil 2011 e 2012

Número do teste	Número da questão	Conteúdo envolvido
Teste 2011	7	Adição (ideia de juntar)
	9	Subtração (ideia de retirar)
	10	Subtração (ideia de retirar)
	14	Divisão (ideia metade)
	15	Adição (ideia de juntar)
	16	Divisão (ideia de metade)
	18	Multiplicação (ideia de adição de parcelas iguais)
	20	Multiplicação (ideia de dobro)
1º teste 2012	13	Adição (ideia de juntar)
	15	Subtrair (ideia de completar)
	16	Divisão (ideia de metade)
	17	Multiplicação (ideia de dobro)
	19	Divisão (ideia de metade) *
2º teste 2012	4	Divisão (ideia de metade)
	8	Multiplicação (ideia de adição de parcelas iguais)
	9	Subtração (ideia de completar)
	14	Subtração (ideia de completar)
	16	Multiplicação (ideia de adição de parcelas iguais)
	17	Divisão (ideia de repartição)
	18	Adição (ideia de juntar)

Fonte: Elaboração das autoras deste texto, a partir dos dados da pesquisa.

* Como analisaremos posteriormente, embora o Guia cobre a habilidade de divisão como metade, o problema envolve a ideia de dobro.

Um primeiro dado que nos chama a atenção diz respeito à forma, pouco abrangente e recorrente, como a prova cobra as diferentes ideias das operações básicas. Observamos demasiada ênfase na ideia de metade (duas questões em 2011 e três

questões em 2012) – apresentamos duas delas para ilustrar essa ideia: a questão de número 14, 1º semestre de 2011 (Figura 1) e a questão de número 19, 1º semestre de 2012 (Figura 5).

**PROVINHA
BRASIL 2011**



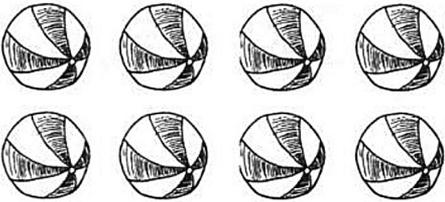
GUIA DE APLICAÇÃO
2º S/11 • TESTE 1

21

Questão 14 RJ32160

Professor(a)/Aplicador(a): leia para os alunos **SOMENTE** a instrução em que aparece o megafone. Repita a leitura, no máximo, duas vezes.

 **Veja as bolas que Pedro tinha para vender.**



 **Hoje Pedro já vendeu a metade das bolas.**

 **Faça um x no quadradinho da quantidade de bolas que Pedro já vendeu.**

(A) 2
 (B) 3
 (C) 4
 (D) 5

Fonte: BRASIL (2011b, p. 21).

Figura 1 - Questão 14 (Teste 2011)

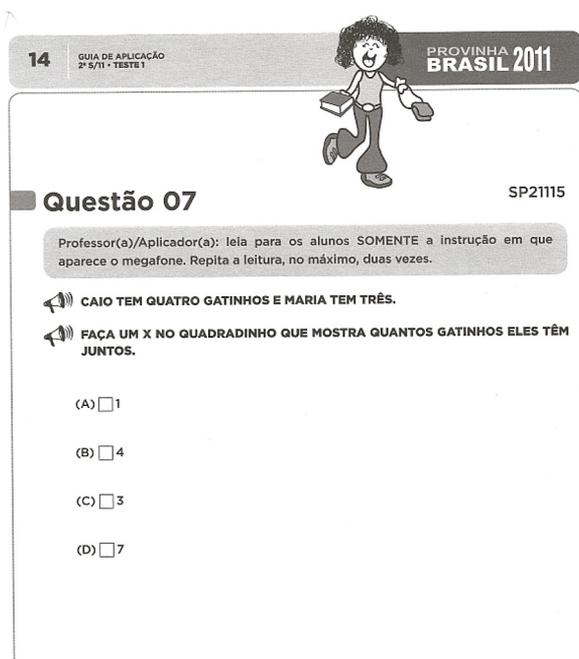
Nossa experiência³ tem nos apontado que, por tradição, o professor trabalha de forma exaustiva as ideias da divisão como repartição em partes iguais e medida (quantos cabem), ao se destacar uma ideia pouco trabalhada em sala de aula, podemos dizer que o aluno acaba sendo o mais prejudicado na prova. Há também o risco de o professor, diante da cobrança feita, por exemplo, no primeiro semestre (duas questões em 2012), acabe ‘treinando’ o aluno para essa ideia, sem um trabalho mais abrangente com as demais. Concordamos com Mortatti (2013, p. 28):

Considerando, ainda, que os resultados dos testes padronizados servem de base para a organização do trabalho pedagógico do professor, visando a que os alunos avancem para o nível seguinte – por meio da aplicação de “testes simulados” para os alunos “aprenderem” a responder o que deles se espera –, a sala de aula tem-se tornado lugar, não de relações de ensino-aprendizagem, mas de treinamento contínuo, para obtenção de resultados positivos, os quais, por sua vez, retroalimentam classificações e novos simulados como procedimento didático.

³ A segunda autora deste texto tem uma vivência de 25 anos como formadora de professores dos anos iniciais.

No caso da subtração constata-se uma ênfase na ideia de completar, deixando de cobrar as outras duas: juntar/agrupar e comparar. Isto, também, tem implicações para a prática dos professores, os quais poderão desconsiderar a importância de se trabalhar com as diferentes ideias de uma mesma operação. Tal trabalho garantiria uma maior compreensão desse campo matemático, possibilitando o letramento do aluno.

Para o nosso processo de análise, optamos por selecionar quatro questões. Consideramos oportuno incluir, na íntegra, as questões tais como estão no **Guia de aplicação** (vale lembrar que no exemplar do aluno, principalmente a partir de 2012, há apenas as alternativas), bem como o comentário sobre quais habilidades o item avalia em cada uma delas. Posteriormente, pretendemos refletir sobre as práticas de letramento presentes nessas questões.



14 GUIA DE APLICAÇÃO
2º/5º/11º - TESTE 1

PROVINHA
BRASIL 2011

Questão 07 SP21115

Professor(a)/Aplicador(a): leia para os alunos SOMENTE a instrução em que aparece o megafone. Repita a leitura, no máximo, duas vezes.

CAIO TEM QUATRO GATINHOS E MARIA TEM TRÊS.

FAÇA UM X NO QUADRADINHO QUE MOSTRA QUANTOS GATINHOS ELES TÊM JUNTOS.

(A) 1

(B) 4

(C) 3

(D) 7

Comentário sobre o item: “O item avalia a habilidade relacionada à capacidade de resolver problemas que demandam ações de juntar quantidades menores que 10. O aluno deve resolver a adição proposta num enunciado de contexto escolar, sem o apoio da imagem, escolhendo dentre as alternativas fornecidas, aquela que representa a soma das parcelas.” (BRASIL, 2011b, p. 14).

Fonte: BRASIL (2011b, p. 14).

Figura 2 - Questão 7 (Teste 2011)

**PROVINHA
BRASIL 2011**



GUIA DE APLICAÇÃO
2º/3º - TESTE 1

17

Questão 10

Professor(a)/Aplicador(a): leia para os alunos **SOMENTE** a instrução em que aparece o megafone. Repita a leitura, no máximo, duas vezes.

 **NO SÍTIO DE DONA BENTA, HAVIA DEZ GALINHAS. ELA DEU TRÊS DELAS PARA TIA NASTÁCIA.**

 **FAÇA UM X NO QUADRADINHO EM QUE MOSTRA COM QUANTAS GALINHAS DONA BENTA FICOU.**

(A) 13

(B) 10

(C) 7

(D) 3

SP21116

Fonte: BRASIL, 2011b, p. 17

Figura 3 - Questão 10 (Teste 2011)

Apesar de os alunos poderem dispor de suas próprias estratégias de resolução de problemas – como utilizar o cálculo mental, o recurso pictórico, o factual ou até mesmo o algoritmo – para solucionar a questão proposta, fica evidente que se espera pouco dos estudantes, até porque, novamente, a quantidade exigida é inferior a 10 (coerentemente, com o proposto na Matriz de Referência). Questões que passam pelo conceito de letramento matemático são desafiadoras, pois proporcionam ao aluno elaborar estratégias, aplicá-las, avaliá-las e validá-las ou não. Nesse sentido, a questão das estratégias foi considerada, pois não se espera do aluno um padrão para a resolução dos problemas; no entanto, a situação não contempla desafios.

Comentário sobre o item: “O item avalia a habilidade relacionada à capacidade de resolver problemas que demandam ações de retirar quantidades menores que 20. O aluno deve resolver a subtração proposta, num enunciado de contexto escolar e sem o apoio da imagem, escolhendo dentre as alternativas fornecidas, aquela que representa o resultado dessa operação.” (BRASIL, 2011b, p. 17).

PROVINHA BRASIL 2012

GUIA DE APLICAÇÃO TESTE 2 / 2012 23

Questão 16

Professor(a)/Aplicador(a): leia para os alunos SOMENTE as instruções em que aparece o megafone. Repita a leitura, no máximo, duas vezes.

🔊 Beatriz ganhou 2 cartelas com 4 pulseiras.



🔊 Faça um X no quadradinho que apresenta a quantidade total de pulseiras que Beatriz ganhou.

(A) 2
 (B) 4
 (C) 8
 (D) 9

Fonte: BRASIL, 2012, p. 23

Figura 4 - Questão 16 (Teste 2/2012)

Comentário sobre o item: “a questão avalia a habilidade de resolver problemas que envolvam as ideias da multiplicação (Descriptor 3.1)”. (BRASIL, 2012, p. 23).

Os comentários a cada questão, nos Testes 1 e 2 de 2012, estão com uma redação diferente da de 2011. Além desse comentário inicial, o qual indica ao professor a habilidade que está sendo exigida, o Guia, também, contém comentários sobre o que pode ter levado os alunos a assinalarem cada uma das alternativas. No caso da alternativa correta, o comentário relaciona-se, diretamente, ao descritor; no caso das erradas, refere-se a um pré-julgamento das capacidades dos alunos. Nesse sentido, tais comentários pouco contribuem para a prática do professor. Por exemplo, para a questão acima, o Guia informa: “Os alunos que assinalaram as alternativas (A) e (B) fizeram opções que correspondiam a informações presentes no enunciado, evidenciando que têm dificuldades na compreensão do problema” (BRASIL, 2012, p. 23). De que tipo seriam essas dificuldades?

Outro fator que nos chama a atenção é a ilustração desta questão. A cartela de pulseiras na mão de Beatriz assemelha-se a uma bolsa, o que pouco pode ter contribuído para uma visualização da questão. Se houvesse apenas uma cartela com as quatro pulseiras, possivelmente, os alunos teriam interpretado a figura. Destaca-se, ainda, a desproporcionalidade de medidas na ilustração: as pulseiras são enormes em relação ao tamanho da criança (vão da cintura ao tornozelo de Beatriz).

Segundo Dionísio (2006), palavra e imagem estabelecem uma relação cada vez mais próxima e integrada, principalmente, com o advento das novas tecnologias (por meio das quais, facilmente são criadas novas imagens). A utilização desses recursos exerce uma função retórica na construção dos sentidos dos textos, visto que, numa sociedade progressivamente mais visual, esta combinação ajuda a produzir o sentido.

Diante desta afirmação, acreditamos que os estudantes aprendem melhor a partir de imagens e palavras do que com a utilização de apenas um destes recursos. No entanto, o documento analisado não faz essa combinação, pois, além da possibilidade de a imagem confundir o aluno, o texto escrito não aparece na maioria das

questões, privando o estudante de atribuir sentido às múltiplas fontes de linguagem, que, por sinal, representa uma das capacidades do letramento. Se, conforme consta do Guia de Aplicação (BRASIL, 2011b), o objetivo da Provinha Brasil é diagnosticar, o “desenvolvimento dos alunos na aquisição básica das competências matemáticas esperadas nessa fase de escolarização”, a expectativa é que os estudantes tenham acesso a todas as formas de linguagem que contribuam para o desenvolvimento da compreensão matemática.

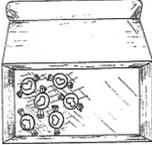
26 GUIA DE APLICAÇÃO
1º-512 - TESTE 1

PROVINHA
BRASIL 2012

Questão 19

Professor/Aplicador: leia para os alunos SOMENTE as instruções em que aparece o megafone. Repita a leitura, no máximo, duas vezes.

📢 João ganhou uma caixa de bombons e já comeu a metade. Veja como ficou sua caixa.



📢 Faça um "X" no quadradinho do número total de bombons que havia na caixa.

(A) 2
(B) 6
(C) 10
(D) 12

Comentário sobre o item: “O item avalia a habilidade relacionada à resolução de problema [sic] envolvam as ideias de metade na divisão. [...] Os alunos que optaram pela alternativa (D) demonstram a habilidade de reconhecer a metade de uma quantidade, associando a quantidade de bombons que havia na caixa como sendo o dobro da quantidade presente”. (BRASIL, 2012, p. 26, grifo nosso).

Fonte: BRASIL, 2012, p. 26

Figura 5 - Questão 19 (Teste 1/2012)

Ao aplicar esta prova⁴, foi possível constatar a grande dificuldade encontrada pelos alunos para resolver esta questão. Ela exige uma relação bastante complexa para essa faixa etária, visto que expõe o desenho de uma quantidade que representa a metade de outra, a qual o aluno terá que determinar. Entendemos que a questão envolve a noção da relação entre metade e dobro – e não apenas metade, como aparece no início do comentário. Sem dúvida, é uma relação importante que o professor precisa trabalhar em sala de aula; no entanto, os comentários contidos na questão não possibilitam ao professor, sem formação específica no campo da matemática, compreender a importância destas relações que exigem a reversibilidade de pensamento, ao trabalhar com as operações inversas. Além disso, sabemos que a operação de divisão traz muitas dificuldades aos alunos. Concordamos com Onuchic e Botta (1998, p. 22):

(...) uma certa complexidade se manifesta quando as operações são consideradas não somente de um ponto de vista do cálculo, mas em termos de como elas modelam situações. No trabalho com a matemática, em sala de aula, sente-se que a maior dificuldade encontrada por muitas crianças está no ato de decidir se um problema dado será modelado pela operação multiplicação ou divisão. A complexidade maior reside primeiro em tal percepção e, posteriormente, na resolução do algoritmo.

4 A primeira autora deste texto atua como professora de 2º ano.

Considerando a formação matemática lacunar das professoras dos anos iniciais, os documentos que chegam até às escolas precisam levar em consideração essa realidade e contribuir para ampliar essa formação.

Relações entre as questões da Provinha Brasil e as concepções de letramento

Outro fator a ser considerado é o “*Comentário sobre o item*”. Em todas as questões apresentadas, o item avalia a **habilidade** do aluno em resolver o problema proposto, pouco contribuindo para as reflexões e as práticas do professor que desejar trabalhar, posteriormente, estas questões com seus alunos, não no sentido de treinamento, mas de oferecer sugestões claras que ajudem o professor na constituição de um repertório de atividades sobre o conteúdo a ser ensinado.

Diante de tais observações, percebemos que resolver problemas é concebido, pelo documento, como uma habilidade básica, que, por sua vez, pode ser avaliada mediante testes de múltipla escolha. Nesse sentido, consideramos que estas questões são escolares, de alfabetização matemática, e, por sua vez, não apresentam grandes desafios aos alunos, ou seja, não ativam a Zona de Desenvolvimento Proximal. Trata-se de propostas que se acercam do conceito de alfabetização matemática e não perpassam pelas práticas sociais dos alunos, que se configuram com práticas de letramento matemático, principalmente aquelas relacionadas a jogos (de variados tipos), brincadeiras e uso do dinheiro.

Identificamos ambiguidades no documento, quando afirma:

(...) a definição das crianças que farão o teste independe da trajetória escolar individual. O foco da avaliação está na contribuição da educação formal para a alfabetização. Para definição do público a ser avaliado, portanto, utiliza-se como referência o segundo ano do ensino fundamental.

As concepções que embasam a Provinha Brasil consideram que as habilidades relacionadas ao processo de alfabetização e letramento matemático não se desenvolvem apenas nos dois primeiros anos da educação formal, mas continuamente, durante toda a educação básica. Entende-se que, caso problemas nesse processo sejam identificados ainda no início da vida escolar da criança, as chances de uma aprendizagem efetiva serão potencializadas. (BRASIL, 2011b, p. 7).

O documento utiliza os conceitos de alfabetização e letramento matemático sem qualquer justificativa para o professor, nem explicitações da inclusão da alfabetização nos processos de letramento. Parece-nos que todo o avanço das discussões na área de língua portuguesa não atingiu, ainda, a área de matemática. Os conceitos são utilizados indistintamente nos documentos que subsidiam a Provinha Brasil; no entanto, as questões estão limitadas a apenas um tipo de letramento: a alfabetização.

Pode-se argumentar que há coerência entre esse documento (BRASIL, 2011b) e as provas, uma vez que, numa das seções (p. 8-10), há considerações sobre alfabetização matemática. No entanto, tanto este documento quanto outros, como os Parâmetros Curriculares Nacionais, compartilham o mesmo discurso em relação ao papel da escola “formar cidadãos críticos, capazes de produzirem mudanças no meio social”, ou seja,

sujeitos que dominam diferentes práticas de letramento. Entretanto, percebemos que, sendo a escola a mais importante agência de letramento, esta:

(...) preocupa-se não com o letramento, prática social, mas com apenas um tipo de prática de letramento, qual seja, a alfabetização, o processo de aquisição de códigos (alfabético, numérico), processo geralmente concebido em termos de uma competência individual necessária para o sucesso e a promoção na escola. (KLEIMAN, 1995, p. 20)

Em contrapartida, é no seio da família ou em diferentes grupos sociais que as crianças adquirem práticas de letramento distintas das escolares. Em situações cotidianas, são capazes de resolver problemas de matemática. Por exemplo, ao observar seus pais negociarem, participam dessas atividades e, posteriormente, passam a assumir responsabilidades envolvendo sistemas abstratos de cálculos matemáticos e tornam-se, da mesma maneira, negociadores. Tal perspectiva, também, é apontada no documento relativo às orientações de correção e interpretação dos resultados:

Um dos aspectos mais importantes da Matemática é o seu papel na compreensão dos fenômenos da realidade. Essa compreensão oferece, aos seres humanos, as ferramentas necessárias para que eles possam agir de forma consciente sobre a sociedade na qual estão inseridos. Dessa forma, a Matemática aparece como parte essencial da bagagem de todo cidadão. Para isso, cabe à escola oferecer as condições necessárias para que o sujeito possa servir-se dessas ferramentas em suas práticas sociais. Isso não quer dizer que a escola seja a única responsável por essas aprendizagens, já que aprendemos também em nossas práticas sociais [...] a criança, antes de chegar à escola, também desenvolve um conjunto de saberes matemáticos construídos em interação com seu meio social. (BRASIL, 2011b, p. 8).

Mas, podemos afirmar que tais práticas, raramente, são consideradas na escola, e se há vestígios de mudanças, estas não são contempladas, tendo em vista os documentos avaliativos como a Provinha Brasil.

Mesmo considerando que a Provinha Brasil é uma avaliação diagnóstica, cujos resultados ficam na própria escola e/ou nos sistemas municipais de ensino para planejamentos de ações futuras, elas precisam contribuir para as práticas dos professores em suas salas de aula. Nesse sentido, consideramos que os comentários realizados em cada questão pouco contribuem para o conhecimento profissional do professor, muitas vezes bastante lacunar em conceitos matemáticos.

Outro aspecto já comentado, mas que julgamos importante retomar refere-se ao fato de tanto a Matriz de Referência quanto a prova exigirem habilidades de contagem até 10 ou, no máximo, 20. Isso poderá gerar distorções no ensino de matemática, uma vez que, ao final de um 2º ano, espera-se que os alunos já tenham não apenas o domínio de contagens superiores a 10, mas também do sistema de numeração decimal e saibam operar com números maiores, principalmente, se levarmos em consideração que a primeira Provinha foi aplicada no mês de agosto de 2011. Assim, além de não considerar os possíveis conhecimentos que os alunos possuem de outras práticas sociais, acabam, também, por desconsiderar a própria escolarização ocorrida no 1º

e no 2º anos do ensino fundamental. Há possibilidades de que tais exigências gerem expectativas curriculares nos professores que poderão considerar que não precisam avançar no conhecimento matemático nestes dois anos iniciais e limitem suas práticas a situações que menosprezem a capacidade de seus alunos.

Algumas considerações

A análise destas cinco questões nos mostrou que a Provinha Brasil de Matemática do 2º ano configura-se como um documento antagônico, visto que, no discurso, valoriza-se o ensino da matemática por meio de situações problemas desafiadoras, entretanto a prática de elaboração da prova não corrobora o discurso. Acrescentamos a isso o fato de o documento PDE enfatizar, como já destacado anteriormente, que estas situações problemas possibilitam que o aluno resolva e trabalhe para desenvolver estratégias de resolução. Ora, como é possível avaliar, por meio de questões de múltipla escolha, se o aluno desenvolveu estratégias de resolução? Nas questões aqui apresentadas, bastaria o aluno realizar contagens, utilizando os próprios dedos ou outro tipo de numeral objeto (como, por exemplo, risquinhos, fazendo a correspondência um a um com os números presentes nas situações).

Apesar de supormos que a avaliação tenha por finalidade garantir que os conteúdos exigidos pelo currículo sejam trabalhados em sala de aula e que eles tenham correlação com as práticas sociais dos alunos, seus resultados apontam que sua aplicabilidade, no início e no final do ano letivo, se dá com o intuito de validar a alfabetização matemática, ou seja, demonstrar que os alunos são capazes de resolver situações simples, envolvendo apenas habilidades básicas. Caberá, assim, ao professor, explorar as questões da prova em outra perspectiva, considerando o letramento ideológico; em outras palavras, possibilitar que o aluno desenvolva suas próprias estratégias de resolução e tenha capacidade de comunicar suas ideias, numa autêntica atividade matemática. É nesse sentido que julgamos que os documentos auxiliares para o professor devam conter, efetivamente, contribuições para a sua ação docente, possibilitando práticas mais amplas de letramento.

Referências

BRANCA, Nicholas A. Resolução de Problemas como meta, processos e habilidade básica. In: KRULIK, Stephen; REYS, Robert E. **A resolução de problemas na matemática escolar**. Tradução de Hygino Domingues e Olga Corbo. São Paulo: Atual, 1997, p. 5-11.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria Normativa Nº 10, de 24 de abril de 2007. Institui a Avaliação de Alfabetização “Provinha Brasil”. Brasília: MEC, 2007. Disponível em: < http://download.inep.gov.br/educacao_basica/provinha_brasil/legislacao/2007/provinha_brasil_portaria_normativa_n10_24_abril_2007.pdf >. Acesso em: 10 mar. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Plano de Desenvolvimento da Educação – PDE. Prova Brasil. Brasília: MEC, 2011a.

BRASIL. Ministério da Educação. Provinha Brasil. Avaliando a alfabetização. **Guia de aplicação**. Brasília: MEC, 2011b.

BRASIL. Ministério da Educação. Provinha Brasil. Avaliando a alfabetização. **Guia de correção e interpretação de resultados**. Brasília: MEC, 2011c.

BRASIL. Ministério da Educação. Provinha Brasil. Avaliando a alfabetização. **Guia de aplicação**. Brasília: MEC, 2012.

DIONÍSIO, Ângela Paiva. Gêneros textuais e multimodalidade. In: KARWOSKI, A. M.; GAYDECZKA, B.; BRITO, K. S. (Org.). **Gêneros textuais: reflexões e ensino**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2006.

FONSECA, Maria da Conceição Ferreira. Conceito(s) de numeramento e relações com o letramento. In: LOPES, Celi Espasandin; NACARATO, Adair Mendes (Org.). **Educação matemática, leitura e escrita: armadilhas, utopias e realidades**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2009, p. 47-60.

KLEIMAN, Angela B. Modelos de letramento e as práticas de alfabetização na escola. In: KLEIMAN, Angela B. (Org.). **Os significados do letramento: novas perspectivas sobre a prática social da escrita**. Campinas, SP: Mercado de letras, 1995, p. 15-61.

MORTATTI, Maria do Rosário L. Um balanço crítico da “década da Alfabetização” no Brasil. In: **Cadernos Cedes**, v.33, n.89, p. 15-34, jan.-abr. 2013.

ONUCHIC, Lourdes de La Rosa; BOTTA, Luciene Souto. Reconceitualizando as quatro operações fundamentais. **Revista de Educação Matemática**, São Paulo, ano 6, v. 4, p. 19-26, 1998.

PELLATIERI, Mariana; GRANDO, Regina Célia. Letramento matemático: como os professores dos anos iniciais da escola básica planejam, desenvolvem e avaliam as práticas de letramento matemático. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 15., 2011, Campina Grande. **Anais...** Campina Grande: Realize, 2011. Disponível em: <<http://editorarealize.com.br/revistas/ebapem/trabalhos/76ffd6bf1b17ca72c4b70fb3f35a2b6f.pdf>>. Acesso em: 23 abr. 2012.

VIGOTSKI, Lev S. **A construção do pensamento e da linguagem**. Tradução de Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2001.