

**PROVA BRASIL DE MATEMÁTICAS EN LA PERSPECTIVA DE PROFESORES
QUE ENSEÑAN MATEMÁTICA:
¿CUÁLES CAMINOS? ¿QUÉ POSIBILIDADES?**

Ednei Luís Becher

edneibecher@gmail.com

Universidade Luterana do Brasil –Brasil

Jutta Cornelia Reuwsaat Justo

juttareuw@gmail.com

Universidade Luterana do Brasil –Brasil

Recibido: 29.01.2019 **Aceptado:** 26.04.2019

RESUMEN

El artículo presenta parte de los resultados y de las discusiones de una investigación de doctorado que averiguó como profesores que enseñan matemáticas en la Educación Primaria comprenden la Prova Brasil de Matemáticas y sus resultados, identificando necesidades y posibilidades de acción que puedan viabilizar la integración y perfeccionamiento de la planificación escolar, utilizando los resultados de esa evaluación para mejorar el aprendizaje matemático de los estudiantes. Se entiende que pensar e investigar esas cuestiones es importante ante el creciente uso de los resultados de las evaluaciones a gran escala por los gestores gubernamentales para justificar la implementación de políticas públicas o cambios en el sistema educativo. La influencia de los resultados de tales evaluaciones se manifiesta en la forma en que la sociedad evalúa y fundamenta su opinión sobre el sistema educativo, sobre el trabajo docente y sobre la calidad de la educación escolar. Se eligió la Prova Brasil de Matemáticas como objeto de estudio a partir de las perspectivas de profesores que enseñan matemáticas. Las constataciones presentadas indican la existencia de aspectos que pueden ser mejorados a lo largo de los procesos de desarrollo, aplicación y divulgación de los resultados de la Prova Brasil. Se buscó evidenciar que existen muchas posibilidades para el adelantamiento y consecuente superación de las dificultades identificadas.

Palabras clave: Educación Matemática, Educación Primaria, Evaluación a gran escala, Profesores.

**PROVA BRASIL DE MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DE PROFESSORES QUE
ENSINAM MATEMÁTICA: QUAIS CAMINHOS? QUAIS POSSIBILIDADES?**

RESUMO

O artigo apresenta parte dos resultados e das discussões de uma pesquisa de doutorado que investigou como professores que ensinam matemática no Ensino Fundamental compreendem a Prova Brasil de Matemática e seus resultados, identificando necessidades e possibilidades de ação que possam viabilizar a integração e aprimoramento do planejamento escolar, utilizando os resultados dessa avaliação para melhorar a aprendizagem Matemática dos estudantes. Entende-se que pensar e pesquisar essas questões é importante diante do crescente uso dos resultados das avaliações em larga escala pelos gestores governamentais para justificar a implementação de políticas públicas ou mudanças no sistema educacional. A influência dos resultados de tais avaliações se manifesta na forma como a sociedade avalia e fundamenta

sua opinião sobre o sistema educacional, sobre o trabalho docente e sobre a qualidade da educação escolar. Escolheu-se a Prova Brasil de Matemática como objeto de estudo a partir das perspectivas de professores que ensinam matemática. As constatações apresentadas indicam a existência de aspectos que podem ser aprimorados ao longo dos processos de desenvolvimento, aplicação e divulgação dos resultados da Prova Brasil. Buscou-se evidenciar que existe uma gama enorme de possibilidades para o aprimoramento e consequente superação das dificuldades identificadas.

Palavras-chave: Educação Matemática, Ensino Fundamental, Avaliação em larga escala, Professores.

PROVA BRASIL OF MATHEMATICS IN THE PERSPECTIVE OF TEACHERS WHO TEACH MATHEMATICS: WHICH WAYS? WHAT POSSIBILITIES?

ABSTRACT

The article presents part of the results, and of the discussions of a doctoral research that investigated how teachers who teach mathematics in Elementary School understand the ProvaBrasil of Mathematics and its results, identifying needs and possibilities of action that can enable the integration and improvement of school planning, by using the results of this assessment to improve math learning for students. It is understood that thinking and researching these issues is important given the increasing use of the results of large-scale evaluations by government managers to justify the implementation of public policies or changes in the education system. The influence of the results of such evaluations manifests in the way society assesses and bases its opinion on the educational system, on the teaching work and the quality of school education. The ProvaBrasil of Mathematics was the object of study from the perspectives of teachers who teach mathematics. The findings presented indicate the existence of aspects that can be improved throughout the processes of development, application, and dissemination of the results of the ProvaBrasil. It tried to show that there is a huge range of possibilities for improvement and consequent overcoming of the difficulties identified.

Keywords: Mathematics Education, Elementary School, Large-Scale Assessment, Teachers.

INTRODUÇÃO

Entende-se que compreender e investigar as avaliações externas em larga escala é uma temática importante para a Educação Matemática pois elas têm impactado as escolas, influenciando a forma como professor e o ensino de Matemática são reconhecidos pela sociedade e, sobretudo, as avaliações têm orientado a formulação de políticas públicas, que inevitavelmente impactaram e impactarão no ensino de Matemática e no trabalho dos professores. Assim, compreender os impactos, influências e possibilidades de uso dos resultados das avaliações em larga escala para ensino de Matemática e para o professor de Matemática é importante para o desenvolvimento de uma cultura propositiva que se estabeleça a partir do entrelaçamento dos resultados das avaliações externas e das avaliações de sala de aula.

Tais sistemas de avaliação difundiram-se sob a justificativa de que são capazes de fornecer informações, razoavelmente confiáveis e relevantes, sobre uma rede ou sistema de ensino e que estas podem subsidiar a melhoria da gestão (CÂMARA, 2012), redução das desigualdades e a promoção de boas práticas de ensino (ALAVARSE; BRAVO; MACHADO, 2013) que resultariam em melhoria no nível de aprendizagem dos estudantes. Entretanto, por outro lado, muitos argumentam que, muitas vezes, os resultados são interpretados de forma simplista e descontextualizada (OLIVEIRA; ARAÚJO, 2005; BAUTHENEY, 2014), sendo pouco utilizados pelos professores (TAVARES, 2013; GIMENES et al, 2013).

O presente artigo apresenta uma síntese da história das avaliações em larga escala no Brasil sob a perspectiva de um movimento internacional que influenciou e influencia a gestão educacional e, em seguida, são apontados estudos sobre como a Matemática é considerada nessas avaliações e como os pesquisadores da Educação Matemática têm visto e utilizado seus resultados.

A partir da delimitação deste cenário, escolheu-se a Prova Brasil de Matemática como objeto de estudo da investigação realizada e, no âmbito da qual apresentam-se parte dos resultados da tese do primeiro autor (BECHER, 2018) e orientada pela segunda autora desse artigo.

AVALIAÇÃO EM LARGA ESCALA NO BRASIL

A avaliação educacional em larga escala no Brasil se constituiu ao longo do tempo como estratégia de governo em todos os níveis do sistema de educação brasileiro (LARA, 2007) e, mais do que isso, a avaliação educacional passou a ser indispensável para a produção de diagnósticos e interpretações da realidade educacional, sendo percebida como necessária para o monitoramento e melhoria do desempenho dos estudantes (ALAVARSE; BRAVO; MACHADO, 2013, SOUSA; MAIA; HAAS, 2014).

A adoção das avaliações externas em larga escala como política pública e como estratégia de governo não é algo exclusivo do Brasil, pois percebe-se que organismos internacionais como o Banco Mundial (CORSETTI, 2012; BORGES, 2003) passaram a patrocinar estudos e a propor estratégias de intervenção e gestão nos sistemas educacionais a partir deste tipo de abordagem desde o final da década de 1980.

Ao mesmo tempo, é importante destacar que, durante as décadas de 1980 e 1990, houve, no ambiente internacional, um domínio do ideário neoliberal defendendo a

desregulamentação e independência das instituições que passariam a ser controladas pelos governos através de agências ou avaliações de desempenho e resultado, o que se materializa no sistema educacional brasileiro através das avaliações em larga escala, dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e da própria Lei de Diretrizes e Bases (LDB) de 1996.

Para Dalben e Almeida (2015), a partir da implementação das avaliações de larga escala no final da década de 1980 e início da década de 1990, se estabeleceu implicitamente uma correlação entre a aprendizagem dos alunos e os resultados dos testes usados nas avaliações. Uma consequência disso foi o papel central que a avaliação da aprendizagem passou a ter (GIMENES et al., 2013), figurando como elemento central na análise e no financiamento dos sistemas educativos e de suas instituições, sendo adotada, conforme Sousa et al. (2012), para o monitoramento do desempenho escolar através de comparações entre o aprendizado esperado e o nível de proficiência indicado nos resultados obtidos pelos estudantes.

A consolidação das práticas de avaliação em larga escala é evidenciada pela sua disseminação entre as diferentes esferas de governo, principalmente depois de 2007 em virtude da criação do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb). O que foi destacado por estudos (BAUER, 2012; BAUER; REIS, 2013; BONAMINO, 2013; BROOKE; CUNHA; FALEIROS, 2011) que constaram a expansão de iniciativas de avaliação em larga escala implementadas pelos governos federal, estaduais e até municipais.

Todavia, segundo Gimenes e colaboradores (2013), conseguir aproximar os professores das avaliações ainda é um desafio, pois os resultados das avaliações pouco influenciam no cotidiano da sala de aula, sendo uma das grandes barreiras para esta aproximação a sofisticação técnica das avaliações nacionais, o que, conforme Freitas (2004), limita o uso dos resultados por uma cúpula decisória e seus assessores e distancia as avaliações dos professores, gerando entraves para a compreensão, tanto pelos professores como pela população em geral (SOLIGO, 2015).

A influência das avaliações em larga escala também pode ser percebida nas falas de políticos e de comunicadores, nas quais fica claro que a linguagem da eficácia escolar já se incorporou ao discurso dos responsáveis pelos sistemas brasileiros de educação (BROOKE; SOARES, 2008) e nos meios de comunicação. Isto poderia ter um resultado muito mais positivo não fosse o fato de que as políticas resultantes são frequentemente fruto da

interpretação dos resultados empregando como referenciais sistemas educacionais dos países desenvolvidos, sem mencionar pesquisas que consideram as especificidades sociais, culturais e econômicas do Brasil (BROOKE; SOARES, 2008). Além disso, a falta de conhecimento técnico leva muitas vezes a interpretações equivocadas ou distorções na análise dos resultados.

A pesquisa educacional brasileira preocupou-se por muito tempo com os aspectos sociais e políticos da educação. A ideia de que o sistema escolar deve ser olhado também através dos resultados de seus alunos só apareceu depois da consolidação do Saeb em 1995, e com o crescimento das iniciativas de avaliação da educação (ORTIGÃO, 2011). Assim, embora tardiamente quando comparado com países europeus e da América do Norte, a pesquisa em eficácia escolar passou a ser feita no Brasil com sofisticação técnica (JÚNIOR; NEUBERT, 2014; BROOKE; SOARES, 2008; BITTENCOURT et al., 2011) por meio do uso dos métodos mais adequados que lentamente haviam sido desenvolvidos em outros países; entretanto, o uso dessas técnicas estatísticas consagradas em outras áreas e países ainda é pouco disseminado no Brasil.

O surgimento do *Programme for International Student Assessment*¹ (PISA) e o enorme impacto da divulgação dos resultados do sistema educacional brasileiro pela imprensa fez com que a mídia e a sociedade voltassem ainda mais seus olhares para estas avaliações.

Apesar da necessidade de que fatores locais sejam considerados para uma análise mais precisa dos resultados das pesquisas, Brooke e Soares (2008) enfatizam que a expressão operacional dos fatores locais, ainda que seja diferente no Brasil daqueles identificados pelas pesquisas na América Latina, são, na essência, os mesmos, principalmente quando considerados os resultados encontrados na Inglaterra e nos Estados Unidos. Para os autores supracitados (op.cit.), os trabalhos realizados no Brasil confirmam os resultados internacionais, nos quais a escola tem um papel claro no desempenho dos alunos.

Para Martins e Calderón (2015), no Brasil existe uma realidade classificada por eles como dicotômica, uma vez que, para os autores:

¹Programa Internacional de Avaliação de Estudantes

[...] por um lado, agências multilaterais e governantes incentivam o desenvolvimento de boas práticas para a melhoria dos indicadores de desempenho; por outro, importantes pesquisadores criticam essas abordagens, pois as consideram estratégias neoliberais de *accountability*, vinculadas a interesses econômicos. Portanto, não há produção científica advinda das universidades que aprofunde e avance no estudo das boas práticas, uma vez que, com rara exceção, estas não consistem em um tema de interesse nas pesquisas realizadas na comunidade científica na área da educação. (2015, p.287).

Apesar das controvérsias e da complexidade do tema, a ampliação do uso das avaliações em larga escala vem acontecendo desde o ano 2000 em todo o Brasil (BAUER et al., 2015), quando poucos estados mantinham sistemas de avaliação próprios implementados por seis instituições diferentes. Já em 2018, quase duas décadas depois, a maioria dos estados mantém sistemas de avaliação próprios além de vários municípios.

Sistema de Avaliação da Educação Básica Brasileiro

As origens da criação de um sistema nacional de avaliação remontam à década de 1980, quando o Ministério da Educação formalizou convênios com os estados e instituições de pesquisa (GATTI, 1996; GATTI, 2002; HORTA NETO, JUNQUEIRA, 2016) para o desenvolvimento e implantação de tal sistema. A aplicação nacional somente ocorreu em 1990 e, a partir de 1991, passou a ser chamado de Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) cuja estrutura está representada na Figura 1.

Figura 1 – Estrutura do sistema brasileiro de avaliação a partir de 2013.



Fonte: Site do Ministério da Educação².

O Saeb insere-se no contexto internacional de acompanhamento das redes de ensino por meio do uso de avaliações externas em larga escala e, da mesma forma que tais avaliações,

²<http://portal.inep.gov.br/web/saeb/aneb-e-anresc>

tem buscado ao longo do seu processo de evolução desenvolver ferramentas, metodologias e técnicas que permitam atingir seus objetivos. Dentre os quais, cabe destacar o principal deles, que é fazer um diagnóstico do sistema educacional brasileiro e de fatores que possam interferir no desempenho dos estudantes, fornecendo um indicativo sobre a qualidade do ensino que é ofertado (BRASIL, 2016a).

Conforme consta no site do Ministério da Educação (MEC), o Saeb é desenvolvido pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), que é uma autarquia do MEC responsável pela elaboração e aplicação das avaliações em larga escala em âmbito nacional.

Os testes utilizados pelo Inep usam a Teoria Clássica dos Testes (TCT) para análises descritivas e Teoria de Resposta ao Item (TRI) para a análise dos itens e das provas; logo, é fundamental que se tenha uma grande variedade de itens, com comprovada qualidade técnico-pedagógica e psicométrica. Desta forma, buscando desenvolver um banco de itens adequado e, ao mesmo tempo, abrindo espaço para que professores atuantes em sala de aula possam participar do processo de elaboração dos itens, o Inep criou o Banco Nacional de Itens³ (BNI).

Quando da realização da investigação a Prova Brasil era aplicada de forma censitária a todos os estudantes do 5º ano e 9º ano do Ensino Fundamental, nas escolas públicas urbanas e rurais que tenham mais do que 20 alunos matriculados nessas séries, objetivando fornecer informações sobre o desempenho de cada escola participante, cada um dos municípios, unidades da federação, regiões e Brasil (BRASIL, 2016b). Ela avalia a proficiência dos estudantes em Língua Portuguesa, com foco em leitura; e Matemática, com foco na resolução de problemas. Em 2013, em caráter experimental, foi realizada prova de Ciências, para o 9º ano do Ensino Fundamental.

Um dos grandes problemas relacionados às avaliações educacionais em larga escala no Brasil é que a sociedade, ao tomar conhecimento dos resultados por meio da publicação na imprensa, com gráficos, tabelas e índices bem construídos, tem dificuldade para entender bem o que está sendo retratado.

Esta prática de socialização dos resultados, desacompanhada de um debate com professores e gestores, acaba suscitando mais dúvidas do que informando a sociedade, pois os estudantes e os seus pais, sem entenderem completa ou até adequadamente aquilo que está

³<http://portal.inep.gov.br/banco-nacional-de-itens>

sendo divulgado, acabam por se questionarem se a escola dos filhos é boa ou não e o que significam aqueles resultados divulgados.

Neste sentido Vianna (2014), destaca que é preciso que os responsáveis pelo Saeb compreendam que diferentes setores da sociedade estão interessados em conhecer e discutir os dados do Saeb e cada um desses segmentos deve receber e ter acesso a diferentes documentos adequados às suas capacidades de compreensão e ao seu nível e área de interesse.

Avaliação em Larga Escala e Educação Matemática

Se por um lado as avaliações em larga escala são cada vez mais integradas à realidade educacional brasileira e alguns resultados indicam que a escola e a aprendizagem escolar são particularmente importantes para a aprendizagem de Matemática, por outro, ao se pesquisar em bases de dados por trabalhos acadêmicos e científicos que busquem investigar especificamente relações entre avaliação em larga escala (Prova Brasil) e Educação Matemática, são poucos os trabalhos encontrados – principalmente, se considerarmos a dimensão que tais avaliações ganharam nos últimos quinze anos.

Alinhado com as concepções internacionais, conteúdos e habilidades relacionados à disciplina de Matemática esteve presente nas provas do Saeb desde sua primeira edição em 1990 (BRASIL, 2016a; OCDE, 2016, 2017). Segundo essas concepções, as capacidades de leitura, interpretação e resolução de problemas utilizando conhecimentos matemáticos são as bases fundamentais para a aprendizagem de outros conteúdos e disciplinas e para inserção dos estudantes no mundo do trabalho.

A caracterização de problemas como sendo desafiadores e inéditos apresenta um grande desafio para avaliações em larga escala que precisam propor itens para uma grande diversidade de alunos. A partir disso, é inevitável questionar se os itens contidos nas provas realmente apresentam problemas para os estudantes.

Outro aspecto que merece ser destacado é que, para os autores afiliados à Educação Matemática, a resolução de problemas é mais do que apenas um enfoque, sendo uma metodologia que orienta a forma de planejar, desenvolver e avaliar o ensino de Matemática. Portanto, afirmar que uma prova tem como foco a resolução de problemas implica em conceber a resolução de problemas como a finalidade do ensino de Matemática, o que se contrapõe aos pesquisadores (DANTE, 2003; ECHEVERRÍA; POZO, 1998, 2002; ONUCHIC, ALLEVATO, 2011; ONUCHIC; MORAIS, 2013) que defendem que o ensino de

Matemática deve acontecer *por meio* da resolução de problemas e não apenas *para* a resolução de problemas ou ainda *a partir* dela.

Outro aspecto que pode fomentar divergências é quanto à forma e quanto aos métodos utilizados para avaliar, pois as avaliações em larga escala consideram apenas o resultado de uma única prova, enquanto para educadores matemáticos já é de consenso que, mais do que o resultado, o processo precisa ser considerado e valorizado.

Aliado a isso, como para os professores o conceito de avaliação é elaborado e desenvolvido a partir da avaliação pedagógica realizada em sala de aula, os objetivos e as finalidades das avaliações, como o Saeb, facilmente são percebidos como descolados da realidade, uma vez que as respostas apresentadas por estas avaliações não propõem respostas imediatas às necessidades do professor ou da escola (GATTI, 2014).

Para Pavanello e Nogueira (2006), as avaliações externas, no que tange à disciplina de Matemática, têm se limitado a avaliar conhecimentos específicos e identificar e contar os erros cometidos pelos estudantes, o que acaba restringindo as possibilidades de uso dos resultados gerados pelas avaliações. Ao mesmo tempo, acaba dando destaque ao uso dos resultados classificatórios, contradizendo uma avaliação formativa, cumulativa e contínua. Também, grande parte dos professores e gestores é contra políticas de responsabilização e contra a divulgação pública dos resultados que resultam no *ranking* das escolas – o que gera cobrança sobre eles, principalmente na época das avaliações (AUDINO, 2015).

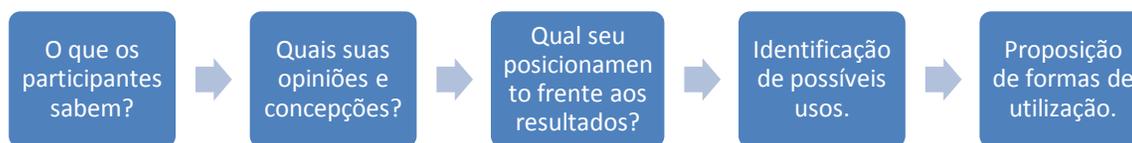
Essa situação que, entre outras explicações, também ressoa na falta do tema formação dos professores (VIANNA, 2005), levando os professores a utilizarem os resultados dos testes, as matrizes de referência e os modelos de questões para planejarem suas aulas, avaliarem a sua prática, reverem conteúdos, prepararem avaliações de sala de aula e até mesmo para treinarem alunos (SANTOS; SABIA, 2015; BARBOSA; VIEIRA, 2013).

A PESQUISA

O objetivo geral da tese (BECHER, 2018) foi investigar como professores que ensinam matemática no Ensino Fundamental (EF) compreendem a Prova Brasil de Matemática, identificando necessidades e possibilidades de ação que viabilizassem o planejamento e implementação de práticas pedagógicas que usem os resultados dessa avaliação, de forma a melhorar a aprendizagem matemática dos estudantes.

As ações metodológicas desenvolvidas foram orientadas pela seguinte linha cronológica:

Figura 2—Linha cronológica desenvolvida na investigação.



Fonte: BECHER (2018).

A investigação foi de natureza qualitativa e adotou a abordagem da pesquisa participante. Utilizou-se uma variedade de registros e instrumentos: questionários, entrevistas semiestruturadas, áudio e vídeo gravações transcritos para análise e anotações de bordo dos encontros, pois se reconhece que isso favorece a compreensão da realidade e potencializa a capacidade de intervenção e compreensão (THIOLLENT, 2011, p. 44).

Participaram da pesquisa professores que ensinam matemática no EF da rede pública de ensino de um município localizado na região metropolitana de Porto Alegre/RS, sul do Brasil. A participação foi voluntária e desencadeada por meio de convites para participarem de encontros de formação organizados e realizados pelos pesquisadores.

Para assegurar o anonimato de todos os participantes, eles foram identificados por códigos, sendo utilizada a seguinte sistemática de codificação: **Px** para os professores e **PQ** para o pesquisador, onde x indica um número de identificação atribuído conforme a ordem de manifestação nos encontros e registrada nas gravações.

A pesquisa foi desenvolvida em quatro etapas. A primeira etapa consistiu de uma revisão de literatura (ALVEZ-MAZZOTTI, 2002; MARCONI; LAKATOS, 2011; SEVERINO, 2007), buscando contextualizar e aprofundar o conhecimento sobre o problema de pesquisa e a elaboração de um referencial teórico através da pesquisa em livros, periódicos, anais de eventos e bases de dados que pudesse subsidiar e apoiar o desenvolvimento da investigação. Os resultados dessa primeira etapa subsidiaram a elaboração do material necessário para o desenvolvimento das capacitações e da sensibilização dos participantes das escolas da rede municipal.

A segunda etapa da pesquisa compreendeu a implementação de ações de formação continuada em serviço com os professores que ensinam matemática no EF das escolas

municipais que, voluntariamente, aceitaram o convite. Durante os encontros de formação, foram desenvolvidos estudos sobre as avaliações externas em larga escala e sobre a Prova Brasil, cobrindo os seguintes tópicos:

Figura 3 - Tópicos da Formação Continuada

- Histórico e objetivos das avaliações em larga escala;
- O que são os testes de avaliação externa e para que servem;
- O Sistema de Avaliação da Educação Básica;
- A Prova Brasil;
- Como são elaboradas as provas e as questões (itens) dos testes;
- Matrizes de referência e matriz curricular de Matemática do Saeb;
- Fundamentos da teoria clássica e da teoria de resposta ao item;
- Os resultados da Prova Brasil;
- Como elaborar questões semelhantes às aquelas dos testes de avaliação;
- Melhoria da prática docente a partir da análise dos resultados dos testes de avaliação.

Fonte: BECHER (2018).

A terceira etapa da investigação envolveu a visita do pesquisador a três escolas da rede municipal que a solicitaram para que fosse feita a discussão dos resultados da escola na Prova Brasil de Matemática de 2013 com o auxílio do pesquisador. Esses encontros aconteceram na forma de palestras e encontros pedagógicos com os professores para estudar e problematizar os resultados da Prova Brasil, visando identificar possibilidades de uso desses resultados para avaliar e aprimorar o planejamento escolar.

A quarta etapa compreendeu a análise do material obtido ao longo das etapas anteriores. Os dados foram analisados indutivamente, buscando identificar dimensões, categorias, tendências, padrões e relações, propondo, a partir disso, explicações para os fenômenos observados (ALVES-MAZZOTTI; GEWANDSZNAJDER, 1998; MORAES, 1999) que estivessem ligados e/ou que permitissem responder/explicar o objetivo da pesquisa. Adaptou-se o método proposto por Engers (2000) que consiste na leitura e releitura das declarações com a demarcação de aspectos relevantes, realizando-se, assim, a análise vertical; enquanto a identificação de aspectos comuns das respostas e determinação de subcategorias consistiria na análise horizontal.

Dessa maneira, buscou-se alcançar modos de como os resultados da Prova Brasil de Matemática podem ser sistematizados e apresentados aos professores que ensinam matemática no EF para servirem à reflexão e ao planejamento de práticas pedagógicas.

Apresentam-se, nesse artigo, parte dos resultados e da análise, da segunda etapa da pesquisa (BECHER, 2018), que correspondem aos primeiros encontros de formação que trataram dos seguintes assuntos: histórico e objetivos das avaliações em larga escala, o que são os testes de avaliação externa e para que servem, o Sistema Brasileiro de Avaliação da Educação Básica e a Prova Brasil.

RESULTADOS

As análises foram realizadas a partir da identificação de três categorias que buscaram reunir os registros em três temáticas recorrentes: Avaliação, Prova Brasil e Prova Brasil de Matemática e, na sequência se procedeu a triangulação, a partir destas categorias, para que se desenvolvessem as conclusões apresentadas.

A primeira categoria identifica e agrupa os saberes dos professores sobre as avaliações em larga escala. As respostas dos professores indicam que, embora seja possível que conteúdos relacionados à temática investigada tenham sido abordados durante os cursos de graduação, os professores participantes não lembraram, em sua maioria, de terem estudado sobre estes assuntos; o que nos leva a conjecturar que tal temática pode ter sido abordada apenas marginalmente.

O papel secundário das avaliações em larga escala no processo de formação inicial dos docentes contribui para aumentar as dificuldades na aproximação dos resultados das avaliações dos professores (GIMENES et al., 2013), ampliando as dificuldades técnicas para que isso aconteça (FREITAS, 2004), dentre as quais se pode mencionar a dificuldade para a interpretação e análise dos dados estatísticos produzidos e divulgados.

Nos excertos a seguir, em uma discussão sobre a finalidade e sobre os objetivos das avaliações em larga escala, os professores evidenciaram a carência de mais conhecimento/formação sobre esta temática.

P5: Tá, mas vamos supor... é uma política pública de implantação a nível nacional e qual é o objetivo final, então dizer o que pro aluno.... [...] Mas a contrapartida? Eu não consegui entender. O que vem em contrapartida. Uma escola vai muito bem e outra vai muito mal, o que uma tem de diferente?

P6: [...] O que eu realmente vejo de ruim é o fato da gente não saber. A gente não ter estas informações, a gente ficar no ministério do ar, entende. Porque assim ó... eu não sei se é bom, ou não é bom. Eu não tenho esse conhecimento pra avaliar. Eu não tenho o conhecimento pra dizer... lá na sua origem se isso não tinha uma grande função de fazer com que fosse... trouxesse benefícios pra escola, entende. Então acho que isso é ruim. A gente sempre fica nesse não conhecimento. E aí só filosofam.

P7: Passou batido. É feito e... nunca, estou vendo falar agora. E eu não sabia nem porque que era feito, porque eu perguntei um dia pras gurias... Pra gastar o dinheiro do governo e pra especular as escolas. Como especulação.

Acredita-se que essa questão, ou seja, a falta de conhecimento sobre as avaliações poderia ser minimizada com uma melhor comunicação do órgão responsável pela avaliação com os professores, alinhando-se àquilo que já é destacado por vários pesquisadores (VIANNA, 2005, 2014; HORTA NETO, 2007) que defendem a necessidade dessa aproximação para o melhor aproveitamento dos resultados e também para a legitimação deles dentro do ambiente escolar.

Ponderando os excertos acima, infere-se que os participantes da pesquisa não têm necessariamente uma visão negativa das avaliações. Até porque ficou evidente que eles não conseguem identificar qual a finalidade de tais avaliações dentro do sistema educacional. Parece particularmente interessante a referência do professor P5 ao sugerir que a falta de uma contrapartida é algo que induz ao desinteresse e o excerto do professor P7 ao afirmar que há desperdício do dinheiro público como sendo este “do governo” - o que nos leva a conjecturar que os professores não se reconhecem como parte do Estado.

Na segunda categoria são sintetizadas e contextualizadas as manifestações dos participantes com relação, especificamente, à Prova Brasil, abrangendo referências aos aspectos legais, metodológicos, divulgação e uso dos resultados.

Como observado na primeira categoria, verificou-se que não existem amplas discussões em relação aos resultados da Prova Brasil (GIMENES et al., 2013), a não ser debates pontuais gerados pelo impacto da divulgação dos resultados pela imprensa que, como indica o excerto abaixo, parece ser a principal forma através da qual os resultados da Prova Brasil chegam à escola.

P6: Mas isso não é discutido, né. Tipo assim... eu voltei pra escola em 2013, e estava na secretaria. Fiquei 12 anos fora de sala de aula, mas na parte pedagógica. E... desses anos que eu estou, de 2013 até agora, nós nunca paramos

pra discutir isso dentro da escola e eu tenho certeza que esta discussão não aconteceu antes também. Então, quer dizer... quem carrega o peso de uma avaliação é o professor da turma que é submetida.

O excerto anterior e o próximo sugerem que, apesar de não haverem grandes discussões sobre os resultados, eles desencadeiam, em algumas escolas e/ou na Secretaria Municipal, iniciativas que visam reverter eventuais resultados considerados insatisfatórios pelos gestores, supervisores e/ou professores.

P1: A cobrança da Secretaria de Educação depois que sai o resultado. Aí a Secretaria se organizou devido à Prova Brasil, o resultado. A S3 faz parte de um desses itens que o 5º ano tem, este curso aqui para as professoras pra [inaudível] para seus alunos. As séries iniciais tem...

P5: Em função do Ideb baixo?

P3: A gente começou em função do Ideb baixo, mas a gente... na verdade o que a gente trabalha aqui é o que cai na Prova Brasil.

Essas falas podem ser caracterizadas como reativas, pois em virtude dos resultados divulgados e do impacto social (AMARO, 2013), as escolas e a Secretaria Municipal adotam medidas ou implantam projetos pontuais, o que parece produzir apenas um efeito paliativo e pouco eficaz tendo em vista sua pouca abrangência e duração.

Certamente, o mais adequado seria analisar os dados com maior minúcia, oportunizando debates e análises críticas sobre os resultados com a comunidade escolar (WERLE, 2010), ampliando a compreensão deles e complementando-os qualitativamente para que, a partir das conclusões obtidas, se articulasse um planejamento de médio-longo prazo, visando a melhoria consistente da aprendizagem dos estudantes.

A percepção dos participantes sobre como a Prova Brasil é realizada na época da investigação não era positiva em relação ao processo e também em relação aos resultados, como evidenciado no excerto abaixo.

P6: Nem que seja exatamente como a gente estava pensando ali. Nem que sejam com os 5º e os 9º, entende? Só que é assim... o dia que chega a Prova Brasil. Ai que chato, vai ter que fazer a Prova Brasil com as crianças. Daí vem aquelas duas pessoas estranhas, aí tu fica ou não fica, eu não fico porque não estou conseguindo participar, infelizmente, porque eu queria muito ter participado já. E dá aquela questão e fica aquele dilema, e é assim. É igual pesquisa... pra mim isso fica assim, aquela... sabe aquela empresa que chega na escola e diz assim... eu vim trazer uma bolsa pra vocês de um curso de

tecnologia. Aí eles fazem um sorteio ali, as crianças respondem um questionário, o professor abriu a sala pra responder os questionários. O professor está ali, eles pegaram os questionários e saíram e nunca mais ninguém disse quem ganhou, quem foi bem, quem não foi bem, quem fez... é assim que a gente fica.

Por fim, um dos pontos que mais suscitou críticas e questionamentos nos encontros foi o tratamento dado, conforme os participantes, aos alunos com “necessidades especiais” ou “alunos de inclusão”, que, segundo os participantes, demandam muito trabalho e uma grande variedade de adaptações pedagógicas e curriculares. Porém, isso não é levado em consideração na Prova Brasil, pois todos os alunos fazem a mesma prova.

P8: Uma coisa assim que me questiono em relação a estes dados sempre... a gente tem uma única avaliação de 5º ano, mas eu tenho alunos de inclusão que eu faço uma adaptação curricular pra ele poder frequentar o 5º ano. E como que a gente lida com isso? Com a aplicação dessa avaliação igual pra todos. Se ali... na minha sala eu tenho uma turma que tem um colega que auxilia: professor auxiliar. Então todas estas questões não são levadas em conta. Por exemplo, a minha turma é diferente da outra turma em função do silêncio também.

P3: Ah!! aqui eu fiquei indignada, a gente tem um aluno com síndrome de Down.

P12: Eu morri de vergonha e não sei se eu dizia ou não pra menina que ele grudou na orelha dela... ele devia estar em êxtase.

P3: E ele tem dificuldade de aprendizagem... ele não se alfabetizou. Ele é adaptação curricular, ele está no 5º ano. Que nem agora, a gente está numa fase onde a gente está trabalhando geometria então estamos trabalhando formas, Tangram, né... se tu disser as letras ele até escreve umas palavras, a contagem dele [inaudível]. No dia ele fez a prova com uma leitora, isso não adiantou nada.

P12: Ela assinalando e o que ela assinalava ele marcava nas questões dele.

P1: Que inclusão é esta que você dá uma mesma avaliação pra um aluno [inaudível]

P3: A escola tem que fazer uma adaptação curricular, eu tenho que fazer um plano de aula diferenciado.

P12: e lá não tem nada.

P3: E daí quando vem uma avaliação de quem te diz pra fazer isso, quem te impõe isso, daí vem uma avaliação...

P2: Igual os outros.

As dificuldades relatadas pelos professores em relação a alunos que requeriam adaptação curricular é consequência do próprio desconhecimento que existe sobre a Prova Brasil e o Saeb, incluindo aí sua sistemática de aplicação. Por exemplo, enquanto alguns relataram que nas suas escolas nunca receberam qualquer tipo de suporte ou pessoal de apoio para os aplicadores, outros declararam que sempre recebiam, mas que isso precisa ser informado.

Outra preocupação subliminar dos participantes em relação à participação dos alunos com adaptação curricular ou inclusão é a de que eles tenham notas baixas e de que isso possa influenciar negativamente na avaliação da escola, o que suscita-nos alguns questionamentos, dentre os quais podemos mencionar dois:

1. Se os professores não atribuem muito valor aos resultados da Prova Brasil, por que se preocupam com a nota baixa? Nos parece que a resposta a esta questão está relacionada ao fato deles terem consciência de que as avaliações cada vez mais influenciam a forma como a sociedade percebe a escola e os professores; logo, ter uma boa nota é uma forma de obter reconhecimento social.
2. O percentual de alunos com necessidades especiais ou com adaptação curricular é grande o bastante para influenciar significativamente na nota da escola? Para esta questão, não temos uma resposta, pois não dispomos de todos os dados necessários. Contudo, pesquisas como a de Silva e Meletti (2014) indicaram que a participação desses alunos é pequena nas avaliações, o que, ao contrário do que pensam alguns participantes, resultaria em um impacto pouco significativo no resultado. Contudo, percebe-se que existe a necessidade de adequações tanto em relação às provas e aos questionários quanto em relação à própria concepção das provas, para que se viabilize maior integração dos alunos inclusos ao processo de avaliação realizado.

Acredita-se que as iniciativas já implementadas pelo Inep no sentido de disponibilizar provas ampliadas e com auxílio de leitor contribuem para reduzir as dificuldades apontadas. Entretanto, melhorar a comunicação com as escolas evitaria ou reduziria significativamente os problemas relatados.

Na terceira categoria são apresentadas manifestações dos participantes relacionadas especificamente ao ensino e avaliação dos conteúdos matemáticos constantes na matriz de referência da Prova Brasil.

Os excertos a seguir sugerem que a divulgação dos resultados desacomoda, sim, os professores e, ao mesmo tempo conduzem os professores a adotarem uma postura defensiva antes mesmo de conhecerem qualquer resultado, utilizando argumentos muito próximos daqueles que são tradicionalmente empregados para explicar ou justificar os resultados dos estudantes nas avaliações de Matemática realizadas na sala de aula ou ainda utilizados para justificar reprovações (CENPEC, 2016; NOGARO; RESE, 2008).

P2: Acho que a diferença começa na base porque eles já vêm lá do 4º e 5º ano sem saber as operações básicas.[...]

P3: Então a minha experiência em matemática com 5º ano é este ano. O que a gente percebe é nós temos vários fatores que fazem a turma ir. Que nem eu tenho dois 5º anos, um maravilhoso e o outro cheio de crianças com diagnóstico, né. Crianças com dificuldades. Tem 10 alunos, entre esses 10, 3 têm diagnóstico e os outros 7 não têm, mas deveriam ter porque eles não retêm. Tu ensina, ensina, ensina, e eles não retêm, né. Isso falando da minha forma mais grosseira. O que eu estava falando pra ela... o que eu observei no 5º ano? Eles erram na contagem, 3 menos 2 dá 2. O grande... me chamou atenção nesta turma exatamente isso. Erram muito na contagem.

O excerto acima destaca as lacunas na formação dos estudantes às quais são atribuídas muitas das dificuldades de aprendizagem que depois irão se refletir na Prova Brasil. Contudo, nenhum participante parece ter percebido que esses estudantes, que possuem dificuldades e apresentam falhas no seu processo de escolarização, foram alunos em sua maioria nas suas escolas.

P2: Eu já penso à parte, primeiro a parte familiar, até o 5º ano os pais acompanham e no 6º ano... as mães acham que o aluno tem aquela maturidade ainda de estar estudando, né. Que nem a gente quando foca em um determinado conteúdo a gente estuda por prazer, eles não têm este estudo por prazer. A gente tem que ter uma cobrança. Parte também a mudança do 5º para o 6º, do concreto pra abstração, talvez é um erro nosso matemático, a gente começa muito com o abstrato. Eu não estou com o 6º ano, mas quando eu peguei o sexto ano a gente tem aquela ideia de dar um salto e, a gente talvez, a gente não resgata essa parte, então é uma mudança muito brusca pra eles.

P5: O 6º ano é a antiga 5ª série e o nível que eles têm de abstração não é grande, né.

P2: E pega também a parte dos conteúdos, eu acho que ainda é muito... pega 8º ano é parte de álgebra não tem aplicação direta, né. O aluno não tem... eles perguntam onde eu vou usar isso? Só que as nossas provas cobram o algoritmo. E aí a gente fica no meio do caminho. O que eu faço? Eu priorizo o algoritmo ou a resolução de problemas? Eu tento buscar uma aplicação e a gente fica tudo em paz.

P2: Eles têm o estigma da Matemática também, quando eles chegam no 7º ou 8º ano eles já acham difícil e tem aquela coisa de família, a minha mãe reprovou não sei quantas vezes em tal série e meu pai também. A gente sabe que é difícil. Então eu já nem tento.

P5: E a própria família.

P2: A família já reforça isso. É um reforço negativo.

P1: Inclusive se vai mal em Matemática eles não dão muito bola porque Matemática é difícil mesmo.

Esses dois excertos enfatizam a responsabilidade da família em apoiar e valorizar a escola e o aprendizado. Para os participantes, pior do que a falta de proximidade das famílias com a escola e do incentivo para estudar é a aceitação que muitas famílias têm em relação às dificuldades ou até mesmo para com a reprovação em Matemática. O próximo excerto indica que para os participantes o desinteresse e as dificuldades dos alunos aos conteúdos que são ensinados nas séries finais do Ensino Fundamental. Para os participantes, os conteúdos não são interessantes para os estudantes, pois não existe muita aplicabilidade concreta uma vez que são conteúdos abstratos.

P5: Eu acho que assim comparando as duas disciplinas... eles utilizam muito mais o Português no dia a dia do que a Matemática. Matemática quase não é utilizada. Se tu pegar... eles pegam um ônibus e dão o dinheiro, quem faz a conta é o cobrador. [...] Agora o Português, se tu vai no cinema, se é legendado, o cara lê. Tu tá no trânsito lá tem um placa, automaticamente, isso vai estimulando a leitura, né. E a Matemática não tem essa... mesmo que eles não aplicam muito. Por exemplo, se tu vai comprar um tênis no máximo dá o dinheiro e olha lá se conferem o troco. Põe no bolso e vão embora. Não é que ela não tenha, ela tem muita aplicabilidade, mas eles não utilizam. Eu vejo o Português muito mais na vida deles assim. Pra onde tu olha tem Português.

A prática dos professores em relação ao uso de problemas nas suas aulas está alinhada com a concepção de resolução de problemas empregada pela Prova Brasil. Isso porque, ao contrário do que é proposto pelos pesquisadores da Educação Matemática (que o ensino seja feito através da resolução de problemas e não para ela), o que se observa nos excertos dos

professores é que eles implementam uma aula com moldes tradicionais, nas quais são trabalhados os procedimentos algorítmicos para depois se estudar, caso seja possível, como resolver problemas.

P12: Eles querem saber se é de mais ou de menos.

P9: Tu vai passar um textinho... é grande? Se tu passa eles falam... não vim no mundo pra isso.

P12: Se tu não sabe a divisão, que é de divisão... desenha. Faz o desenho pra mim. Imagina o problema. Imagina. Fulano... vamos imaginar, eu não quero o cálculo hoje. Não quero. Eu quero que vocês pensem e visualizem o problema. Sei lá... tinha um problema lá que eles acharam num livro. Eu pedi que eles procurassem problemas e trouxessem pra sala pra gente discutir. Ai veio um que era... tinha 950 kg de arroz e tinha que dividir em sacos de 25. Mas não estava bem dividido. Tinha que colocar em sacos de 25 kg. E eu pedi então... vamos desenha e eles escolheram os problemas que eles trouxeram então vamos desenha se vocês não querem fazer cálculo. Não conseguiram desenha.

P5: Olha, pra mim está resolvido, eu mostro assim, assim, assim, vamos fazer, agora assim... não entendeu até agora, tem que dar um jeito de resolver. Não precisa montar no quadrado do primeiro termo e tal, resolve então... o problema é tentar resolver. Porque cara!! é difícil. Não sei se eu peguei as turmas talvez meio complicadas, tipo acelera assim, mas francamente.

Durante os encontros, a metodologia e o foco da Prova Brasil de Matemática diferirem daqueles utilizados nas aulas de Matemática foi uma justificativa e, ao mesmo tempo, uma explicação recorrente dos professores para resultados insatisfatórios, quando consideramos os parâmetros pré-estabelecidos pelas projeções do Ideb. Além disso, o pouco uso de problemas nas aulas de Matemática não colaboram para o desenvolvimento de habilidades e competências matemáticas, pois, com frequência, os problemas são apresentados como “desafios” quase inalcançáveis pelos alunos ou ainda como “armadilhas” para “pegar” os menos atentos.

P1: Probleminha que eu gosto de colocar assim... um Boeing 747 tem tantos passageiros e [inaudível] tem tantos, qual a diferença de capacidade? O pessoal tem que colocar aquele 747 e o 45...

P5: Isso que eu vejo uma dificuldade, eles enxergam um número, qualquer coisa eles...

P1: Tá professor e aquele 747 onde é que ele entra na conta.

PQ: *Eu nunca tinha pensado.*

P1: *Acontece direto. São poucos, mas ainda acontece.*

Os participantes concebiam que os conteúdos avaliados na Prova Brasil deveriam ser estudados no ano letivo no qual os alunos fariam a prova, o que parece ter raízes no hábito de “preparar os alunos para a prova”, ou seja, trabalhar um conteúdo, visando apenas realizar exercícios em aula como preparação para as provas ao longo do ano letivo. O que foi evidenciado nos excertos a seguir:

P6: *O que eu estou avaliando? Achem que é só o conteúdo do 9º, é só o conteúdo do 5º. Mas pra ser conteúdo do 5º eu tenho que ter pré-requisito antes. A gente vai entregar os boletins agora no dia 4 de julho, se tu pegar as planilhas de conteúdo, eu ainda estava dizendo pras gurias é uma vergonha, porque eu ainda não consegui pegar um conteúdo, vamos dizer assim... decente, que caracteriza que estou dando aula pro 5º ano. Porque eu estou revendo o quê? Estou revendo antecessor, sucessor, subtração, adição, formação do número, o valor absoluto, valor real porque eles não sabem ler um número. Se tu bota lá 51512, cinquenta vinte e nove. Mas o que é isso? Da onde? Entende?*

[...] Mas assim ó... que eu percebo lá na minha escola onde eu estou hoje. Os professores de anos iniciais não sabem pra eles e nem como trabalhar Matemática. Os professores das séries finais eles sabem pra eles, mas não sabem muitas vezes ensinar o aluno e... eles... às vezes dão aula, às vezes dão aula pra eles. Não dão aula pro aluno.

P1: *Eu lembro... figuras planificadas... isso traz⁴, eu não sei se hoje em dia tem. Tinha muito nos livros de séries iniciais, principalmente de Matemática. Atrás, que tu tá falando se utilizava.*

PQ: *Nada como trocar ideia.*

P3: *Isso que o Ednei falou de que avalia os 5 primeiros anos, porque se a gente pegar isso aqui ó... tá lá no 1º ano, tá lá no 2º ano, tá lá no 3º ano, tá lá no 4º ano e está lá no 5º ano. Sabe... tu tem todas estas 4 áreas de conhecimento em todos os anos do fundamental. Então... o que tu falaste, não é uma coisa de chegar lá no 5º ano que ele vai ficar sabendo o que é um corpo redondo. Porque tu tem que lá no 1º ano ensinar uma geometria.*

Mesmo não reconhecendo as avaliações externas como significativas para avaliar suas práticas, quando confrontados com seus resultados, reconheceram que refletem a realidade das escolas em que trabalham, ou seja, um ensino de Matemática pautado pelo ensino de

⁴Referindo-se ao descritor de Matemática do 5º ano que trata de planificações.

algoritmos e que toma muito tempo das poucas aulas semanais, nas quais raramente são utilizados problemas matemáticos adequadamente contextualizados para os alunos – conforme se observa no excerto em que o professor comentou sobre um exercício em que o aluno precisava resolver o “problema” de dividir 3.000 ovos em caixas de dúzia.

P9: Fazer conta!! Eles só querem fazer a conta. Eles só querem o resultado.

P12: O outro dizia assim, 3000 ovos serão distribuídos em caixas de uma dúzia.

PQ: *Quanto é uma dúzia?*

P12: Não... sabe o que eles fizeram? Alguns, fizeram um desenho, alguns, eles fizeram o desenho. Colocavam 38 numa caixa. 24. Daí eu dizia... gente vamos ler, vamos imaginar. Eu sempre digo pra eles. Imaginem o problema. Os 3000 ovos aqui na prateleira e nós temos que colocar eles em caixas de uma dúzia. Ninguém fala e fica aquele silêncio. Até que um anjo, Graças a Deus, bota a mão na cabeça e grita lá... professora é só 12, né. Eu digo: Graças a Deus! É só 12.

P10: Eu sempre digo ainda... se não mudaram as caixas de ovos ainda, tem 12.

P12: Então daí... a partir daquele ali começam a pensar no que é que vão fazer.

P9: Se não tem um que espera os outros fazerem pra copiar.

Consideramos importante destacar que o uso de questões, exercícios ou problemas sem relação com o cotidiano dos alunos ou, ainda, supostamente contextualizados que apresentam uma história que pode ser desconsiderada pelos estudantes na resolução, não contribuem para motivar o interesse pelo conteúdo estudado, servindo apenas para reforçar a percepção de separação entre a Matemática escolar e a vida real.

ANÁLISES

Para responder ao objetivo de pesquisa, procedemos com uma conversa entre as categorias. Para isso, buscamos estabelecer relações que pudessem elucidar as concepções, saberes e inferências dos professores de Matemática frente à Prova Brasil e seus resultados.

A primeira constatação, feita a partir dos questionários e das falas dos participantes da investigação, é de que as avaliações em larga escala não são uma temática abordada com profundidade nos cursos de graduação, o que acaba oportunizando a disseminação de informações equivocadas ou até mesmo erradas. Além disso, como durante os cursos de graduação o foco avaliativo está centrado nas atividades de sala de aula, isso acaba criando

dificuldades para os professores compreenderem e utilizarem os resultados das avaliações em larga escala, pois não estão familiarizados com as técnicas, metodologias e conceitos utilizados neste tipo de avaliação e, muitas vezes, tentam transpor os princípios e métodos utilizados em sala de aula para as avaliações externas.

Outro aspecto que os resultados indicam é que os professores têm dificuldade para lidar com a perspectiva de longo prazo do processo educacional, eles assumem que a avaliação deve ser realizada dentro dos limites do ano letivo e tendo como objetivo principal identificar o que o aluno aprendeu sobre os conteúdos estudados nesse período. Perde-se, assim, a perspectiva de que o aluno irá viver um processo educacional de muitos anos e que, além de avaliações realizadas pelos professores, combinadas e consideradas para a promoção ou não dos estudantes, é possível também se realizar uma avaliação que procure considerar conteúdos e habilidades aprendidas e desenvolvidas ao longo de um intervalo temporal maior do que o ano letivo.

As avaliações externas têm influência na escola, principalmente através da pressão exercida pelos gestores municipais e pela divulgação dos resultados na imprensa; entretanto, para os professores, a influência das avaliações é muito pequena e, em muitos casos, imperceptível. Conforme os professores, os impactos das avaliações são pontuais e acontecem principalmente nos momentos em que os resultados são publicados pela imprensa, produzindo debates centrados na comparação entre as escolas e sobre os índices que pouco significam para os participantes, levando-os a comparar os resultados das diferentes edições entre as escolas do mesmo município, porém sem compreender o que os resultados (índices) de fato significam.

O distanciamento dos professores em relação às avaliações em larga escala limita o impacto dessas avaliações na melhoria da aprendizagem dos alunos, pois parte significativa das informações que elas geram poderiam ser utilizadas pelos professores para o planejamento e aprimoramento das práticas nas escolas, mas não o são. Ao mesmo tempo, as avaliações ou “as provas”, como falam muitos professores, acontecem apenas como um procedimento rotineiro que precisa ser feito, mas que não irá ter repercussão real alguma.

Como já referido, para os participantes a divulgação dos resultados pela imprensa, ao mesmo tempo que produz algum desconforto, motivado, em geral, pelos resultados

considerados insatisfatórios, também tem o efeito positivo de produzir discussões sobre a realidade e as práticas da escola.

A aparente contradição que pode ser percebida, ao não reconhecer a influência das avaliações, mas se incomodam com a divulgação dos resultados - pode ser explicada pela falta de impacto dos resultados nas práticas didáticas e pedagógicas dos professores. Ou seja, quando os professores afirmam que as avaliações externas não têm influência, eles estão considerando que não mudam sua forma de ensinar em virtude dos resultados.

As discussões que surgem no interior das escolas graças à divulgação dos resultados são pontuais e se concentram em justificar ou criticar os resultados e as avaliações como uma forma de transferir ou de se eximir de responsabilidades. Reconhece-se que análises descontextualizadas ou que utilizem parâmetros inadequados podem levar a conclusões precipitadas e equivocadas. Todavia, especificamente naqueles aspectos que podem ser adequadamente diagnosticados pelos testes cognitivos e pelos questionários contextuais, as avaliações em larga escala trazem informações importantes que poderiam ser mais consideradas pelas escolas e redes, levando em conta uma outra perspectiva de avaliação do trabalho educacional desenvolvido⁵.

Os participantes consideram que a Prova Brasil está distante da realidade das escolas e ignora uma grande variedade de iniciativas desenvolvidas por eles, além de não avaliar muitos conteúdos e habilidades que são desenvolvidos. Neste ponto, parece-nos que repercute a falta de conhecimento dos participantes sobre a Prova Brasil e o Saeb.

A participação dos alunos com adaptação curricular, ou seja, alunos com deficiência, realizando a mesma prova foi motivo de muitas críticas e desencadeou relatos dos participantes no sentido de que esses alunos não teriam condições de resolver os mesmos testes que os demais. Nesse sentido, a preocupação com a influência dos resultados desses alunos nos índices da escola foi uma inquietação subliminar dos professores, sob uma argumentação de que não seria produtivo ou não teria um propósito avaliar estes alunos da forma como é feito.

Ora, se para os participantes a escola não prepara para os testes e estes não têm valor, por que se preocupar com os resultados?

⁵ Artigo em produção pelos autores.

Parece-nos que as divulgações dos resultados pela imprensa têm papel central nesta apreensão. Assim, ainda que os professores não mudem suas práticas em virtude dos resultados, eles se preocupam com a forma como a sociedade perceberá o seu trabalho em função dos resultados divulgados. Diante disso, eles assumem uma postura defensiva, crítica e, por vezes, desqualificadora em relação à Prova Brasil como um mecanismo de defesa perante a sociedade.

Os participantes relataram que identificam maior responsabilização dos professores de Matemática e de Português em virtude dos resultados das avaliações. Nesse sentido, quando foram realizadas atividades nas quais os professores perceberam que os conteúdos e habilidades avaliados estão distribuídos ao longo de diferentes anos, eles pareceram se tranquilizar e, ao mesmo tempo, deu a eles uma percepção processual de que a Prova Brasil procura avaliar os alunos ao longo de vários anos escolares e que os professores das séries em que as avaliações acontecem não são os responsáveis exclusivos pelos resultados. Isso pode parecer óbvio, mas nas escolas, pelo relatado, nos parece que, na prática, não se tem um planejamento e uma consciência de que o processo de aprendizagem extrapola um ano letivo.

Especificamente, em relação aos resultados dos testes de Matemática, é oportuno perceber que os argumentos empregados pelos professores para justificar os resultados dos estudantes são similares àqueles usados para explicar as dificuldades e o resultado dos estudantes nas avaliações de sala de aula ou quanto à aprovação/reprovação. Outrossim, foram feitas referências às dificuldades inerentes à disciplina, falta de aplicabilidade dos conteúdos no cotidiano dos alunos, problemas de aprendizagem dos alunos que são promovidos sem saber todos os conteúdos que deveriam saber, falta de apoio familiar e mesmo uma certa convivência familiar em relação à reprovação ou à dificuldade para aprender Matemática.

Contudo, os professores reconheceram durante os encontros que é possível e provável que suas escolhas metodológicas tenham impacto nos resultados apresentados pelos alunos na Prova Brasil de Matemática. Por exemplo, eles mencionaram que o foco do teste é diferente daquele utilizado nas aulas, pois, enquanto o teste apresenta itens contextualizados em problemas, nas aulas é comum o uso de exercícios e resoluções algorítmicas.

Apresenta-se uma sistematização (Figura 9) das principais constatações apresentadas, em relação aos primeiros encontros de formação, organizadas de acordo com as categorias de análise estabelecidas. Assim como, destacam-se necessidades, conforme os resultados, para

solucionar os problemas identificados e indicam-se possibilidades que somente seriam viáveis a partir do atendimento de mais do que uma das necessidades evidenciadas.

a) Constatações

Em relação à *Prova Brasil de Matemática*:

- Pressão dos gestores e da sociedade sobre professores de Matemática em virtude dos resultados.
- Professores não percebem a dimensão processual da Prova Brasil, que não avalia apenas um ano específico, mas todo um processo.
- Argumentos dos professores para explicar o desempenho dos alunos na Prova Brasil de Matemática são similares aqueles usados para explicar o rendimento escolar nas avaliações de sala de aula e na eventual reprovação.
- Professores reconhecem que suas escolhas pedagógicas e metodológicas influenciam no resultados dos estudantes na Prova Brasil de Matemática.
- Professores têm dificuldades para compreender e interpretar os resultados da Prova Brasil de Matemática.

Em relação à *Prova Brasil de modo geral*:

- Não existe discussão/análise dos resultados da Prova Brasil nas escolas, a não ser na época da divulgação dos resultados.
- Eventuais discussões dos resultados são pautadas pela imprensa.
- Descontextualização da prova e dos itens é uma das críticas à Prova Brasil.
- Não é objetivo da escola preparar para a Prova Brasil.
- Críticas à participação dos estudantes com necessidades específicas, pois estes não são levados em consideração na elaboração, aplicação e correção da prova.
- Em relação às Avaliações em Larga escala:
 - Cobrança social oriunda da divulgação dos resultados pela imprensa.
 - Avaliação em larga escala não é uma temática presente nos cursos de graduação.
 - Conhecimento dos participantes sobre as avaliações é disperso e carente de fundamentação.

b) Necessidades

- Dar voz aos professores no debate dos resultados com a imprensa e com as esferas de gestão pública educacional.
- Viabilizar, na formação inicial e na formação continuada, oportunidades para que os professores estudem sobre as avaliações em larga escala e sobre os sistemas de avaliação.
- Oportunizar maior participação dos professores no desenvolvimento das avaliações.
- Adequar os itens, testes, correção e resultados para que levem em consideração os diferentes perfis de aluno considerando suas necessidades.

c) Possibilidades

- Uso pelas escolas dos resultados da Prova Brasil de Matemática como indicador da aprendizagem sucedida ao longo do processo de escolarização ocorrido nos anos avaliados.
- Os resultados poderiam ser divulgados, primeiramente, para as redes de ensino e escolas, possibilitando que os agentes educacionais, que são peça chave no processo, pudessem pautar uma discussão sobre as análises.
- Os resultados da Prova Brasil, se articulados com processos internos de auto avaliação das instituições, poderiam indicar melhorias e adequações curriculares e pedagógicas para as escolas.
- A formação continuada teria como um de seus parâmetros os resultados das avaliações externas.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

A falta de conhecimento dos participantes sobre as avaliações de larga escala, como a Prova Brasil, passa pela sua formação inicial, portanto, acredita-se que seja necessária maior atenção das instituições formadoras neste aspecto, pois, muito embora a atividade docente tenha como foco a sala de aula e, por conseguinte, a avaliação de/em sala de aula, a avaliação externa em larga escala pode ocupar um papel complementar a esta, fornecendo diferentes perspectivas do processo educacional dos estudantes da escola.

Outro apontamento importante diz respeito a evitar a divulgação dos resultados apenas na forma de índices que têm pouco significado para a sociedade e, em particular, para os professores. Os índices sintéticos, embora sejam bons para a realização de comparações genéricas, são muito limitados em relação ao que significam, tendo em vista a amplitude e a diversidade de fatores que os compõem. Assim, a divulgação mais estratificada e com análises direcionadas para os diferentes segmentos com interesse nos resultados contribuiria muito para evitar análises simplistas e equivocadas.

Em linha com a iniciativa descrita no parágrafo anterior, divulgar de forma mais ampla a existência e a possibilidade de participação dos professores da Educação Básica na elaboração de itens para o Banco Nacional de Itens também seria uma estratégia para oportunizar a participação dos professores no processo de desenvolvimento dos testes, aproximando-os das avaliações.

Uma convicção formada ao longo da investigação foi a de que não é possível desenvolver uma análise realmente adequada e produtiva dos resultados da Prova Brasil para as escolas, ao limitar-se apenas aos dados estatísticos. Assim, é preciso que professores, supervisores e outros agentes envolvidos no processo educacional analisem, discutam e complementem criticamente os resultados das avaliações externas em larga escala para ampliar a compreensão dos resultados e melhorar a proposição de ações. Seria extremamente produtiva a criação de núcleos, apoiados tecnicamente pelo Inep, nas secretarias estaduais e municipais para compreender, analisar e trabalhar os resultados gerados tanto com a finalidade de oferecer suporte a decisões administrativas e gerenciais quanto para subsidiar as escolas nos seus planejamentos e avaliações.

A realidade enfrentada pelos estudantes com deficiência e retratada em manifestações dos participantes têm eco na realidade e ensejam a tomada de atitudes para que sejam superadas. Pois, a atual situação acaba produzindo iniciativas e preocupações equivocadas, como escolas pedindo para que esses alunos não compareçam no dia das avaliações ou, ainda, cogitando que eles não têm condições de realizar a prova – denotando uma ideia subjacente de que eles prejudicam a imagem da escola. Por situações como essas, acreditamos que sejam muito importantes ações visando esclarecer e superar estes equívocos, além, é claro, de adequações e aprimoramentos no processo de elaboração e aplicação das provas.

Não negamos as limitações das avaliações em larga escala e nem assumimos que elas sejam uma solução para todos os problemas das escolas. O que consolidou-se durante a investigação é que elas, dentro das suas limitações, poderiam fomentar muitas discussões, análises e autoavaliações a partir de uma perspectiva diferente daquela usualmente empregada e utilizada no âmbito escolar. Porém, como os professores têm dificuldade para compreender a avaliação e os resultados, isso acaba não acontecendo.

Finalmente, as constatações apresentadas indicam a existência de aspectos que podem ser aprimorados ao longo dos processos de desenvolvimento, aplicação e divulgação dos resultados da Prova Brasil. Entretanto, mais do que isso, buscou-se também evidenciar que existe uma gama enorme de possibilidades para o aprimoramento e conseqüente superação das dificuldades identificadas. Não se pode esquecer que é a partir do passo inicial que se inicia a caminhada para que possíveis mudanças se efetivem na educação, em busca de um ensino de qualidade para todos os estudantes do país.

REFERÊNCIAS

- ALAVARSE, Ocimar M.; BRAVO, Maria Helena; MACHADO, Cristiane. Avaliações Externas e Qualidade na Educação Básica: articulações e tendências. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v. 24, n.54, p. 12-31, jan/abr, 2013.
- ALVES-MAZZOTTI, Alda J. A “revisão bibliográfica” em teses e dissertações: meus tipos inesquecíveis – o retorno. In: BIANCHETTI, L.; MACHADO, A. M. N. (Org.). *A bússola do escrever: desafios e estratégias na orientação de teses e dissertações*. São Paulo: Cortez, 2002.
- ALVES-MAZZOTTI, Alda J.; GEWANDSZNAJDER, Fernando. *O método nas ciências naturais e sociais: pesquisas quantitativas e qualitativas*. São Paulo: Editora Pioneira, 1998.
- AMARO, Ivan. Avaliação Externa da Escola: repercussões, tensões e possibilidades. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v. 24, n.54, p. 32-55, jan/abr. 2013.
- AUDINO, Janaina F. Movimentos de apropriação do IDEB na gestão escolar em duas escolas da rede pública estadual de Porto Alegre/RS. In: CORSETTI, Berenice; WERLE, Flávia O. C.; FRITSCH, Rosângela. (Org.). *Avaliação em Larga Escala: políticas e práticas*. São Leopoldo: Oikos, 2015.
- BARBOSA, Liliane C. M.; VIEIRA, Lívia F. Avaliações externas estaduais: possíveis implicações para o trabalho docente. *Revista e-Curriculum*, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 409-433, ago 2013.
- BAUER, Adriana. Estudos sobre Sistemas de Avaliação Educacional. *Revista @ambienteeducação*, São Paulo, v. 5, p. 7-31, 2012.
- BAUER, Adriana; PIMENTA, Claudia Oliveira; HORTA NETO, João Luiz; SOUSA, Sandra Zákia Lian. Avaliação em Larga Escala em municípios brasileiros: o que dizem os

- números? *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v. 26, n. 62, p. 326-352, mai/ago, 2015.
- BAUER, Adriana; REIS, Adriana Teixeira. Balanço da produção teórica sobre avaliação de sistemas educacionais no Brasil: 1988 a 2011. In: *REUNIÃO NACIONAL DA ANPED*, 2013, Goiânia - GO. Disponível em: <http://www.36reuniao.anped.org.br/pdfs_trabalhos_aprovados/gt05_trabalhos_pdfs/gt05_3375_texto.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2015.
- BAUTHENEY, Katia C. S. F. Incongruências no discurso sobre qualidade da educação brasileira. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v. 25, n. 57, p. 138-162, jan/abr, 2014.
- BECHER, Ednei Luís. *Os resultados da Prova Brasil na perspectiva de professores de matemática e supervisores: caminhos e possibilidades na escola*. 2018. Tese (Doutorado). Universidade Luterana do Brasil, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Canoas, Rio Grande do Sul, 2018.
- BITTENCOURT, Hélio Radke; CREUTZBERG, Marion; RODRIGUES, Alziro César de M.; CASARTELLI, Alam de Oliveira; FREITAS, Ana Lúcia S. de. Desenvolvimento e validação de um instrumento para avaliação de disciplinas na educação superior. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v.22, n. 48, p. 91-114, jan/mar. 2011.
- BONAMINO, Alicia C. de. Avaliação educacional no Brasil 25 anos depois: onde estamos? In: BAUER, Adriana; GATTI, Bernadete A. (Org.). *Vinte e cinco anos de avaliação de sistemas educacionais no Brasil: implicações nas redes de ensino, no currículo e na formação de professores*. Florianópolis: Insular, 2013.
- BORGES, André. Governança e Política Educacional: a agenda recente do Banco Mundial. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, São Paulo, v. 18, n. 52, p. 125-138, jun. 2003.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Histórico – Inep*. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/saeb/historico>>. Acesso em: 18 janeiro 2016a.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Semelhanças e Diferenças – Inep*. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/saeb/semelhancas-e-diferencas>>. Acesso em: 18 janeiro 2016b.
- BROOKE, Nigel P.; CUNHA, Maria A.; FALEIROS, Matheus. *A avaliação externa como instrumento da gestão educacional nos estados: relatório final*. Belo Horizonte: Game/UFMG; Fundação Victor Civita, 2011. Disponível em: <<http://www.fvc.org.br/pdf/relatorio-avaliacoes-externas.pdf>>. Acesso em: 17 dez. 2015.
- BROOKE, Nigel; SOARES, José Francisco. (Org.). *Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.
- CÂMARA, Marcelo. *O rendimento de alunos de 7 anos na resolução de problemas da Província Brasil de Matemática*. Anais do V Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática. Petrópolis, Rio de Janeiro, Brasil, 2012. Disponível em: <http://www.sbemrasil.org.br/files/v_sipem/PDFs/GT08/CC44022565772_A.pdf>. Acesso em: out. de 2017.
- CENPEC – Centro de Estudos e Pesquisas em Educação, Cultura e Ação Comunitária. *Crenças de professores sobre a reprovação escolar – Relatório de Pesquisa*. São Paulo:

- Cenpec, 2016. Disponível em: < http://www.cenpec.org.br/wp-content/uploads/2016/03/Pesq_Cren%C3%A7as_relato%C3%B3rio_final.pdf>.
- CORSETTI, Berenice. O Banco Mundial e a influência na avaliação da Educação Básica brasileira. In: WERLE, Flávia O. C. (Org.). *Avaliação em larga escala: questões polêmicas*. Brasília: Liber libro, 2012.
- DALBEN, Adilson; ALMEIDA, Luana Costa. Para uma avaliação de larga escala multidimensional. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v.26, n. 61, p. 12-28, jan/abr. 2015.
- DANTE, Luiz Roberto. *Didática da Resolução de Problemas*. 12. ed., São Paulo: Ed. Ática, 2003.
- ECHEVERRÍA, María Del Puy P.; POZO, Juan I. Aprender a Resolver Problemas e Resolver Problemas para Aprender. In: POZO, Juan I. (Org.). *A Solução de Problemas: aprender a resolver, resolver para aprender*. Porto Alegre: ARTMED, 1998.
- ENGERS, Maria Emília Amaral. A pesquisa no contexto da universidade: um novo olhar para a realidade da PUCRS. *Educação Brasileira*, Brasília, v. 22, n.44, p.131-154, jan./jun. 2000.
- FREITAS, Dirce Nei T. de. Avaliação da educação básica e ação normativa federal. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 34, n. 123, p. 663-689, São Paulo: 2004.
- GATTI, Bernardete A. Avaliação Educacional no Brasil: pontuando uma história de ações. *EccosS Revista Científica*, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 17-41, jun. 2002.
- GATTI, Bernardete A. Desenvolvimento de Projetos de Avaliação do Sistema Educacional no Estado de São Paulo. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, n. 13, p. 13-18, 1996.
- GATTI, Bernardete A. Avaliação: contexto, história e perspectivas. *Olhares*, Guarulhos/SP, v. 2, n. 1, p. 8-26, maio 2014.
- GIMENES, Nelson; SILVA, Vandrê Gomes da; PRÍNCIPE, Lisandra M.; LOUZANO, Paula; MORICONI, Gabriela M. Além da Prova Brasil: Investimento em sistemas próprios de Avaliação Externa. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v.24, n.55, p. 12-32, abr/ago. 2013.
- HORTA NETO, João L. Um olhar retrospectivo sobre a avaliação externa no Brasil: das primeiras medições em educação até o Saeb de 2005. *Revista Iberoamericana de Educación*. n. 42/5. 2007. Disponível em: < <http://rieoei.org/deloslectores/1533Horta.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2016.
- HORTA NETO, João L.; JUNQUEIRA, Rogério Diniz. Apresentação. *Em Aberto*, Brasília, v. 29, n. 96, p. 15-18, mai/ago 2016.
- LARA, Isabel Cristina Machado de. *Exames Nacionais e as “verdades” sobre a produção do professor de Matemática*. 2007. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Educação, Porto Alegre, 2007.
- MARCONI, Maria de A.; LAKATOS, Eva Maria; *Metodologia Científica*. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- MARTINS, Edivaldo Cesar Camarotti; CALDERÓN, Adolfo Ignacio. Boas Práticas Escolares e Avaliação em Larga Escala: a literatura ibero-americana em questão. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v.26, n. 62, p. 264-293, mai/ago, 2015.

- MORAES, Roque. Análise de Conteúdo. *Revista Educação*, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.
- NOGARO, Arnaldo; RESE, Rachel. Um estudo de caso sobre as causas e implicações da reprovação dos alunos na 5ª série do ensino fundamental. *Roteiro*, Joaçaba/SC, v. 30, p. 215-230, 2008.
- OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. *Brasil no PISA 2015: análise e reflexões sobre o desempenho dos estudantes brasileiros*. São Paulo: Fundação Santillana, 2016.
- OCDE. Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico. *About PISA*. Disponível em: <<http://www.oecd.org/pisa/aboutpisa/>> Acesso em: dezembro de 2017.
- OLIVEIRA, Romualdo P.; ARAUJO, Gilda C. Qualidade do ensino: uma nova dimensão da luta pelo direito à educação. *Revista Brasileira de Educação*, São Paulo, n. 28, p. 5-23, jan/abr 2005.
- ONUCHIC, Lourdes de la R.; MORAIS, Rosilda dos S. Resolução de problemas na formação inicial de professores de Matemática. *Educação Matemática Pesquisa*, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 671 - 691, 2013.
- ONUCHIC, Lourdes R.; ALLEVATO, Norma S. G. Pesquisa em Resolução de Problemas: caminhos, avanços e novas perspectivas. *Bolema*, Rio Claro/SP, v. 25, n. 41, p. 73-98, dez. 2011.
- ORTIGÃO, Maria Isabel Ramalho. Análise das práticas de professores de matemática da educação básica. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v.22, n. 48, p. 29-52, jan/abr. 2011.
- PAVANELLO, Regina M.; NOGUEIRA, Clélia M. I. Avaliação em Matemática: algumas considerações. *Estudos em Avaliação Educacional* São Paulo, v. 17, n. 33, p. 29-42, jan/abr. 2006.
- POZO, Juan Ignacio. *Aprendizes e Mestres: a nova cultura da aprendizagem*. Porto Alegre: ARTMED, 2002.
- SANTOS, Uillians E. dos; SABIA, Claudia P. de P. Percurso Histórico do Saesp e as implicações para o trabalho pedagógico em sala de aula. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v. 26, n. 62, p. 354-385, maio/ago 2015.
- SEVERINO, Antônio J. *Metodologia do trabalho científico*. São Paulo: Cortez, 2007.
- SOLIGO, Valdecir. IDEB e indicadores sociais na região sul: relações entre condições sociais e qualidade da educação. In: CORSETTI, Berenice; WERLE, Flávia O. C.; FRITSCH, Rosângela. (Org.). *Avaliação em Larga Escala: políticas e práticas*. São Leopoldo: Oikos, 2015.
- SOUSA, Clarilza Prado de; OLIVEIRA, Tarciso J. de; ROCHA, Maria C.; DE SÁ, Ivo Ribeiro; SANTOS, Solange M. dos; ANDRADE SILVA, Simone de O.; SUGAHARA, Leila Y.; ALVES, Karina; STANICH, Biasoli; TAVARES, Antonio V. Dificuldades recorrentes dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental em Matemática. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v. 23, n. 53, p. 198-221, set/dez, 2012.
- SOUSA, Sandra Zákia; MAIA, Marcia Maria Vieira; HAAS, Celia Maria. Avaliação, Índices e Bonificações: controvérsias suscitadas por dados da Rede Estadual Paulista. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v. 25, n. 58, p. 188-209, mai/ago, 2014.

- TAVARES, Cristina Z. Teoria de Resposta ao Item: Uma análise crítica dos pressupostos epistemológicos. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v. 24, n. 54, jan/abr, p. 56-76, 2013.
- THIOLLENT, Michel. *Metodologia da Pesquisa-Ação*. 18ª ed. São Paulo: Editora Cortez, 2011.
- VIANNA, Heraldo M. As contribuições de Heraldo Vianna para a Avaliação Educacional. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v. 25, n. 60, n. especial, dez, 2014.
- VIANNA, Heraldo M. *Fundamentos de um Programa de Avaliação Educacional*. Brasília: Liber Livro Editora, 2005.
- WERLE, Flávia O. C. Sistema de avaliação da educação básica no Brasil: abordagem por níveis de segmentação. In: WERLE, Flávia O. C. *Avaliação em larga escala: foco na escola*. São Leopoldo: Oikos; Brasília: Liber Livros, 2010.

Autores:

Ednei Luís Becher

Doutor em Ensino de Ciências e Matemática

Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Luterana do Brasil, Brasil.

Licenciado em Matemática. Professor do Instituto Federal do Rio Grande do Sul em Osório/RS, Brasil. Linha de Pesquisa: Ensino e Aprendizagem de Matemática e Formação de Professores de Ciências e Matemática. E-mail: edneiheber@gmail.com

Jutta Cornelia Reuwsaat Justo

Doutora em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil.

Licenciada em Ciências e Pedagogia. Professora do Curso de Pedagogia e do PPGEICIM - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil, Brasil. Linha de Pesquisa: Formação de Professores de Ciências e Matemática. Email: jutareuw@gmail.com