

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL

PRÓ-REITORIA ACADÊMICA

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**



EDNEI LUÍS BECHER

**OS RESULTADOS DA PROVA BRASIL NA PERSPECTIVA DE PROFESSORES
DE MATEMÁTICA E SUPERVISORES: CAMINHOS E POSSIBILIDADES NA
ESCOLA**

Canoas, 2018.

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL

PRÓ-REITORIA ACADÊMICA

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**



EDNEI LUÍS BECHER

**OS RESULTADOS DA PROVA BRASIL NA PERSPECTIVA DE
PROFESSORES DE MATEMÁTICA E SUPERVISORES: CAMINHOS E
POSSIBILIDADES NA ESCOLA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil para a obtenção do título de Doutor em Ensino de Ciências e Matemática.

ORIENTADORA: Prof^a. Dr^a. Jutta Cornelia Reuwsaat Justo

Canoas, 2018.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação – CIP

B391r Becher, Ednei Luís.

Os resultados da Prova Brasil na perspectiva de professores de matemática e supervisores : caminhos e possibilidade / Ednei Luís Becher. – 2018.
212 f. : il.

Tese (doutorado) – Universidade Luterana do Brasil, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Canoas, 2018.

Orientadora: Profa. Dra. Jutta Cornelia Reuwsaat Justo.

1. Prova Brasil. 2. Matemática. 3. Avaliação de larga escala. 4. Prática pedagógica. 5. Planejamento escolar. I. Justo, Jutta Cornelia Rouwsaat. II. Título.

CDU 371.26

Bibliotecária responsável – Heloisa Helena Nagel – 10/981

EDNEI LUÍS BECHER

**OS RESULTADOS DA PROVA BRASIL NA PERSPECTIVA DE PROFESSORES
DE MATEMÁTICA E SUPERVISORES: CAMINHOS E POSSIBILIDADES NA
ESCOLA**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós -
Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da
Universidade Luterana do Brasil para a obtenção do título de
Doutor em Ensino de Ciências e Matemática.

Orientadora: Prof^a Dr^a. Jutta Cornelia Reuwsaat Justo

Linha de Pesquisa: Formação de Professores de Ciências e
Matemática

APROVADO EM 25/04/2018.

Prof^a. Dr^a. Jutta Cornelia Reuwsaat Justo – Orientadora - ULBRA

Prof^a. Dr^a. Flávia Obino Corrêa Werle - Unisinos

Prof^a. Dr^a. Neila Tonin Agranionih – Universidade Federal do Paraná

Prof^a. Dr^a. Marlise Geller – ULBRA

Prof^a. Dr^a. Carmen Teresa Kaiber - ULBRA

AGRADECIMENTOS

À Deus, que me guiou e iluminou até aqui, colocando pessoas incríveis no meu caminho para me ensinar, orientar e ajudar.

À minha família que sempre me apoiou e não mediu esforços para que eu pudesse estudar e aprender, sendo um porto seguro nos momentos difíceis e uma inspiração nos momentos de dúvida.

À minha amada esposa Rafaela Fetzner Drey, agradeço pelo companheirismo, apoio e amor. Por toda a ajuda e pelo incentivo constante para que eu não me conformasse com as dificuldades e desafios do ambiente educacional e da investigação.

À professora Dr^a. Jutta Cornelia Reuwsaat, pela orientação, dedicação, discussões, amizade e auxílio que contribuíram e possibilitaram o desenvolvimento deste trabalho.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil que contribuíram para minha formação; em especial, às professoras Dr^a. Cláudia Lisete O. Groenwald, Dr^a. Marlise Geller e Dr^a. Carmen Kaiber.

Aos professores que participaram da banca de qualificação, que com suas valiosas contribuições viabilizaram o aprimoramento deste trabalho.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), pela bolsa que permitiu o doutorado sanduíche no *Freudenthal Group* na *Utrecht University*.

Agradeço de modo especial a professora Dra. Marja van Den Heuvel-Panhuizen e a todos do *Freudenthal Group* pela acolhida, orientação e aprendizado oportunizado durante o período de estudos realizado através do programa de doutorado sanduíche.

Ao amigo Lisandro Bitencourt Machado, responsável por me apresentar a Educação Matemática e que sempre me motivou e instigou desde a graduação.

Ao Instituto Federal do Rio Grande do Sul, em especial ao Campus Osório, que viabilizou meu afastamento nos últimos anos do curso, contribuindo para o seu pleno aproveitamento como oportunidade de crescimento acadêmico, pessoal e profissional.

Aos ex-alunos e aos ex-colegas de trabalho que me ajudaram a crescer pessoal e profissionalmente.

“É melhor tentar e falhar, que preocupar-se e ver a vida passar.

É melhor tentar, ainda que em vão, que sentar-se fazendo nada até o final.

Eu prefiro na chuva caminhar que em dias tristes em casa me esconder.

Prefiro ser feliz, embora louco, que em conformidade viver”.

Martin Luther King Jr.

RESUMO

Este trabalho investigou como professores de Matemática e supervisores escolares compreendem a Prova Brasil de Matemática para identificar necessidades e possibilidades de ação que viabilizem o planejamento e implementação de práticas pedagógicas que usem os resultados dessa avaliação de forma a melhorar a aprendizagem matemática dos estudantes. Para a concretização deste objetivo foi necessário identificar o que os professores e os supervisores escolares sabem sobre a Prova Brasil; examinar as suas opiniões sobre como e se as avaliações externas interferem na sua prática e no cotidiano escolar; verificar os posicionamentos dos professores perante os resultados obtidos na Prova Brasil de Matemática de 2013 por suas respectivas escolas; identificar, junto aos professores e supervisores, as possibilidades de os resultados da Prova Brasil de Matemática servirem ao planejamento escolar e; propor formas de apresentação dos resultados da Prova Brasil de Matemática que facilitem e permitam maior assimilação dos dados pelos participantes. A investigação foi realizada em um município da região metropolitana de Porto Alegre e adotou uma abordagem qualitativa que a caracterizou como uma pesquisa-ação. O processo metodológico desenvolvido objetivou a compreensão e/ou interpretação das representações dos professores e supervisores sobre a Prova Brasil e a proposição de soluções para dificuldades apresentadas pelos participantes relacionadas à compreensão e utilização dos resultados. Geraram-se registros que subsidiaram as descrições e análises através das anotações de campo do pesquisador, dos registros das atividades desenvolvidas pelos participantes, gravações de áudio e vídeo transcritas para análise, e entrevistas semiestruturadas. Também foram utilizados os dados quantitativos disponibilizados pelo Inep para subsidiar os estudos e análises da realidade escolar do município e das escolas dos participantes. Os dados obtidos foram progressivamente categorizados mediante uma análise descritiva e qualitativa dos questionários, das entrevistas e das transcrições dos encontros, buscando-se responder aos objetivos da pesquisa. Os resultados da investigação sugerem que a falta de conhecimento dos participantes é um grande obstáculo para a adequada compreensão e análise dos resultados da Prova Brasil de Matemática nas escolas; logo, integrar esses resultados ao planejamento das redes de ensino e, principalmente, das escolas, passa por superar as limitações de formação e, também barreiras que se desenvolveram ao longo de todo o processo de institucionalização das avaliações em larga escala no Brasil. Durante a investigação foram propostas soluções para problemas práticos do emprego dos resultados das avaliações externas em larga escala pelas escolas que tinham sido relatados pelos participantes. Contudo ao concluir o processo percebeu-se que o uso pleno dos resultados extrapola os limites da escola e demanda um conjunto de iniciativas que precisam ser desempenhadas por vários agentes públicos. Os resultados sugerem ainda que, apesar das manifestações críticas em relação a Prova Brasil, quando os professores têm a possibilidade de analisar e compreender melhor os resultados, eles reconhecem as suas realidades ali retratadas e quais adequações na forma de divulgação dos resultados facilitariam a sua compreensão e utilização pelos participantes. Acredita-se que com o aprofundamento das análises dos resultados pelas escolas e pelas redes locais seja possível a integração das avaliações em larga escala ao processo de planejamento,

viabilizando a proposição de estratégias que integrem os resultados gerados pela Prova Brasil aos processos de avaliação e planejamento escolar.

Palavras-chave: Prova Brasil. Matemática. Avaliação em larga escala.

ABSTRACT

This work investigated how the Mathematics' results of Prova Brasil can be systematized and presented to Mathematics teachers and school supervisors to be used to reflect and plan pedagogical practices. In order to achieve this goal, it was necessary to identify what teachers and supervisors know about Prova Brasil; examine their beliefs on how and if external assessment devices interfere in their practice; find out how the teachers explain the results obtained by their students and schools in Mathematics' Prova Brasil 2013 edition; identify, with teachers and supervisors, possibilities of use of the results of Mathematics' Prova Brasil for school self-assessment and planning; and propose different ways of data presentation of the results so that it would become easier to teachers and supervisors to understand the results. The research was carried out in a city in the metropolitan region of Porto Alegre and adopted a qualitative approach which characterized it as an action research. The methodological process developed aimed at understanding and/or interpreting the representations of teachers and supervisors about Prova Brasil and proposing solutions to difficulties presented by the participants related to understanding and using the results. The generated data that supported this work were: researcher's field notes, participants' records of the activities, audio and video recordings transcribed for analysis and semi-structured interviews. Quantitative data provided by Inep were also used to contribute to the studies and analysis of the school reality. The data obtained were progressively categorized through a descriptive and qualitative analysis of the questionnaires, interviews and meetings transcripts, aiming to respond to the research objectives. The results of the research suggest that the lack of knowledge about large scale assessment by participants is a great obstacle to the adequate analysis of the results of the Mathematics Prova Brasil in schools; therefore, integrating these results into the planning of educational systems and, especially, in schools, goes beyond the limitations of teacher's training and demands getting over barriers that have been developed throughout the process of large-scale assessment institutionalization by Brazilian State. During the investigation, solutions were proposed for practical problems using the results of large-scale assessment by schools that had been reported by the participants. However, in the conclusion of the process it was realized that the full use of the results goes beyond the limits of the school and demands a set of initiatives that must be carried out by several public agents. The results also suggest that, despite of the critical manifestations in relation to Prova Brasil, when teachers have the possibility to analyze and understand the results, they recognize their realities portrayed there, so adjustments in the way of spreading the results would facilitate their understanding and usage by participants. It is believed that with the appropriate results analysis by schools and local educational systems, it would be possible to integrate large-scale assessment into their planning process, enabling to propose strategies that integrate the results generated by the Prova Brasil and classroom assessments.

Keywords: Prova Brasil. Mathematics. Large-scale assessment.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Quadro com a caracterização dos períodos evolutivos da avaliação.	20
Figura 2: Quadro com a listagem dos estados brasileiros com Sistemas de Avaliação indicando os anos em que ocorreram provas desde 2000.	44
Figura 3: Estrutura do sistema brasileiro de avaliação a partir de 2013.	47
Figura 4: Quadro indicando o início da aplicação dos testes externos nos países da América Latina.	53
Figura 5: Quadro listando os países da América Latina que realizam avaliações em larga escala em seus sistemas nacionais de educação.	56
Figura 6: Gráfico com a evolução desempenho do Brasil na prova de Matemática do PISA entre 2000 e 2015.	60
Figura 7: Questão utilizada em provas de Matemática do Saeb para o 5º ano do Ensino Fundamental.	71
Figura 8: Classificação das produções sobre avaliação em Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.	75
Figura 9: Sequência desenvolvida na investigação para responder aos objetivos. ..	88
Figura 10: Gráfico comparativo da evolução do Ideb e das metas para o 5º Ano do Ensino Fundamental da rede municipal de ensino.	93
Figura 11: Gráfico comparativo da evolução do Ideb e das metas para o 9º Ano do Ensino Fundamental da rede municipal de ensino.	94
Figura 12: Gráfico da distribuição dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental por nível de proficiência em Matemática em 2013.	95
Figura 13: Gráfico da distribuição dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental por nível de proficiência em Matemática em 2015.	95
Figura 14: Escala dos intervalos de proficiência esperados em Matemática no Saeb.	96
Figura 15: Gráfico da distribuição dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental por nível de proficiência em Matemática em 2013.	96

Figura 16: Gráfico da distribuição dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental por nível de proficiência em Matemática em 2015.	97
Figura 17: Logomarca do programa MatematicAção.	98
Figura 18: Gráfico da distribuição dos participantes que responderam aos questionários, por área de graduação (N=27).	101
Figura 19: Gráfico da distribuição do tempo de atuação profissional no magistério dos supervisores (N=13).	102
Figura 20: Gráfico da distribuição das Instituições de Ensino Superior onde as participantes cursaram a graduação ou a pós-graduação. (N=27)	102
Figura 21: Quadro com cronograma de encontros de formação com supervisores.	107
Figura 22: Quadro com cronograma dos encontros com os professores do programa MatematicAção.	110
Figura 23: Modelo de distribuição de resultados por descritor utilizado.	114
Figura 24: Esquema sequencial da análise desenvolvida.	118
Figura 25: Quadro com a quantificação das respostas dos supervisores no primeiro questionário relacionadas a estudo e concepções sobre os sistemas de avaliação (N=13).	120
Figura 26: Quadro com as principais influências nas avaliações da escola, conforme os supervisores.	125
Figura 27: Quadro com respostas dos supervisores no segundo questionário relacionadas aos sistemas de avaliação.	128
Figura 28: Quadro com as respostas dos supervisores no segundo questionário relacionadas às críticas e sugestões.	135
Figura 29: Imagem de um recorte do Relatório de Desempenho de uma escola com a distribuição de alunos por nível de proficiência na Prova Brasil de Matemática de 2013.	145
Figura 30: Imagem de um recorte do Relatório de Desempenho de uma escola com a descrição de alguns níveis da escala de proficiência.	145
Figura 31: Quadro apresentando um recorte das áreas temáticas divididas por níveis.	146
Figura 32: Quadros com a síntese das constatações, necessidades e as possibilidades.	153

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Número de trabalhos identificados na primeira busca por palavras-chave.	65
Tabela 2: Número de trabalhos identificados na segunda busca por palavras-chave.	67
Tabela 3: Matrículas computadas em 2015 na rede municipal de ensino.	92

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Aneb – Avaliação Nacional da Educação Básica
Anresc – Avaliação Nacional do Rendimento Escolar
AREAL - Avaliação de Aprendizagem da Rede Estadual de Ensino de Alagoas
Avaliando IDEPB - Sistema Estadual de Avaliação da Educação da Paraíba
CAEd – Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação
CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEPAL – Comissão Econômica para a América Latina
CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
ENADE – Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes
ENCCEJA – Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos
EJA – Educação de Jovens e Adultos
ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio
FAPERGS – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul
FCC – Fundação Carlos Chagas
Ideb – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IES – Instituições de Ensino Superior
Inep – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDB – Lei de Diretrizes e Bases
LDBEN – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC – Ministério da Educação
OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PAEBES - Programa de Avaliação da Educação Básica do Espírito Santo
PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais
PDE – Plano de Desenvolvimento da Educação
PDSE – Programa de Doutorado Sanduíche no Exterior
PIB - Produto Interno Bruto

PISA - Programa Internacional de Avaliação de Estudantes
PNAIC - Programa Nacional de Alfabetização na Idade Certa
PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra Domiciliar
PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PPGECIM – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática
SABE – Sistema de Avaliação Baiano de Educação
SADEAM – Sistema de Avaliação do Desempenho Educacional do Amazonas
Saeb – Sistema de Avaliação da Educação Básica
SAEGO – Sistema de Avaliação Educacional do Estado de Goiás
SAEMS – Sistema de Avaliação da Educação da Rede Pública de Mato Grosso do Sul
SAEP - Sistema de Avaliação da Educação Básica do Paraná
SAEPE – Sistema de Avaliação Educacional de Pernambuco
Saepi – Sistema de Avaliação Educacional do Piauí
SAERJ – Sistema de Avaliação da Educação do Estado do Rio de Janeiro
SAERO – Sistema de Avaliação Educacional de Rondônia
SAERS – Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Rio Grande do Sul
Saresp – Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo
SAPED – Sistema de Avaliação Periódica de Desempenho
SEAPE – Sistema Estadual de Avaliação da Aprendizagem Escolar do Acre
SIADE – Sistema de Avaliação de Desempenho das Instituições Educacionais do Sistema de Ensino do DF
SIMAVE - Sistema Mineiro de Avaliação da Educação Pública
SisPAE - Sistema Paraense de Avaliação Educacional
SPAECE - Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará
TALIS - Teaching and Learning International Survey
TCT – Teoria Clássica dos Testes
TRI - Teoria de Resposta ao Item
UFJF – Universidade Federal de Juiz de Fora
Unesco - Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura
ULBRA – Universidade Luterana do Brasil
Unicef - Fundo das Nações Unidas para Infância
VUNESP – Fundação da Universidade Estadual Paulista

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
1 AVALIAÇÃO EM LARGA ESCALA	18
1.1 ORIGENS DAS AVALIAÇÕES EM LARGA ESCALA	18
1.1.1 Pesquisas em Eficácia Escolar	22
1.2 USO DAS AVALIAÇÕES EM LARGA ESCALA	31
1.3 AVALIAÇÃO EM LARGA ESCALA NO BRASIL.....	36
1.3.1 Sistema de Avaliação da Educação Básica no Brasil	46
1.4 AVALIAÇÃO EM LARGA ESCALA NA AMÉRICA LATINA	52
1.5 INICIATIVAS INTERNACIONAIS DE AVALIAÇÃO EM LARGA ESCALA: O CASO DO PISA.....	57
1.6 REVISÃO DE LITERATURA	61
1.6.1 Avaliação em Larga Escala e Educação Matemática	61
1.6.2 Educação Matemática, Saeb e Concepções de Professores de Matemática	68
1.7 AMPLIANDO O OLHAR SOBRE A AVALIAÇÃO EM MATEMÁTICA	73
1.7.1 Resultados e recomendações por categoria	79
1.7.2 A Educação Matemática Realística	81
2 A PESQUISA	86
2.1 CONTEXTO DA PESQUISA	90
2.1.1 O Município	90
2.1.1.1 <i>Dados educacionais do município</i>	91
2.1.2 Parceria de Cooperação entre Universidade e Município	97
2.1.3 Participantes da Pesquisa	99
2.2 PROCEDIMENTOS DE PESQUISA	103
2.2.1 Encontros de Formação com Supervisores	107
2.2.2 Encontros de Formação com Professores de Matemática	109
2.2.3 Encontro com as escolas	112
2.2.3.1 <i>Encontros na Escola E1</i>	112
2.2.3.2 <i>Encontro na Escola E2</i>	115
2.2.3.3 <i>Encontro na Escola E3</i>	115
2.3 MÉTODO DE ANÁLISE DE DADOS.....	116
3 RESULTADOS DA PESQUISA E ANÁLISE	119
3.1 AVALIAÇÃO	119
3.2 PROVA BRASIL	128
3.3 PROVA BRASIL DE MATEMÁTICA.....	136

3.4 TECENDO RELAÇÕES ENTRE AS CATEGORIAS	147
CONSIDERAÇÕES FINAIS	154
REFERÊNCIAS.....	161
APÊNDICES.....	176
APÊNDICE A - Modelo do questionário semiestruturado utilizado na entrevista com os supervisores.....	177
APÊNDICE B - Planilha de auxílio a leitura e compreensão do relatório de desempenho.....	178
APÊNDICE C - Planilha para auxiliar na análise histórica dos resultados da Prova Brasil.....	179
APÊNDICE D - Slides do Primeiro Encontro de Formação com os Supervisores	180
APÊNDICE E - Slides do Segundo Encontro de Formação com os Supervisores	182
APÊNDICE F - Slides do Terceiro Encontro de Formação com os Supervisores	186
APÊNDICE G - Slides do Quarto Encontro de Formação com os Supervisores	191
APÊNDICE H - Slides do Primeiro Encontro de Formação com os Professores do Programa Matemática.....	193
APÊNDICE I - Slides do Segundo Encontro de Formação com os Professores do Programa Matemática.....	197
APÊNDICE J - Modelo do termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) utilizado.....	200
APÊNDICE K - Questionário aplicado no primeiro encontro com os supervisores	202
APÊNDICE L - Questionário aplicado no segundo encontro com os supervisores	204

INTRODUÇÃO

Esta tese se propõe a investigar como professores de Matemática e supervisores escolares compreendem a Prova Brasil de Matemática, para identificar necessidades e possibilidades de ação que possam ser integradas ou aprimoradas no planejamento escolar, utilizando os resultados dessa avaliação de forma a melhorar a aprendizagem Matemática dos estudantes.

Neste primeiro capítulo, será apresentada a trajetória acadêmica do pesquisador entrelaçada com sua trajetória profissional, o que será seguido pela apresentação do tema da investigação e por uma apresentação da relevância deste para o ensino de Matemática. O capítulo será concluído com a apresentação da estrutura da tese.

Fazer uma retrospectiva da trajetória profissional e acadêmica é pertinente, pois o resgate de ambas, que estão intimamente interligadas, pode ajudar a compreender as inquietações que motivaram o desenvolvimento desta tese e alguns dos posicionamentos do pesquisador.

Iniciei o curso de Licenciatura em Matemática na então Faculdade Cenecista de Osório em 1996, pois sempre tive interesse e apreço por Matemática; entretanto, não pensava em ser professor. No último ano do curso tive a primeira experiência como professor na Escola Estadual General Osório, lecionando para a então 8ª série, que certamente foi a experiência que mudou minha percepção sobre ser professor. Ali, tive a oportunidade de ensinar para alunos interessados em uma escola que, embora contasse com as limitações das escolas estaduais, sempre foi aberta as minhas ideias de estudante de graduação, permitindo-me experimentar e, de certa forma, gostar de ser professor.

No ano de 2000 coleí grau e, depois de aprovado em concurso, iniciei a carreira como professor efetivo na rede estadual do Rio Grande do Sul, o que me impôs muitos desafios. Embora a juventude e a prepotência típicas de muitos jovens recém-formados me motivassem, lecionar para os estudantes do Ensino Médio não era tão agradável quanto havia sido minha experiência anterior, pois o curso secundário era permeado pela falta de identidade e de finalidade que o caracterizam

e, além disso, os estudantes de Ensino Médio já tinham cristalizado suas percepções sobre como deveria ser uma aula de Matemática.

Com o passar dos meses e dos anos, precisei me adequar às constantes mudanças nas políticas estaduais de ensino e também à realidade cada vez mais desafiadora para nós professores, pois a falta de recursos do governo estadual comprometia as condições de trabalho e também salariais.

Certo dia, um ex-colega de faculdade sugeriu que eu ingressasse no curso de Especialização em Educação Matemática da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) porque, no entendimento dele, poderia complementar a formação inicial que havíamos tido na graduação. Diante do incentivo dele e também porque seria uma maneira de obter uma progressão na carreira e, conseqüentemente, um salário um pouquinho maior, aceitei o desafio de viajar de Osório até Canoas durante um ano e meio para fazer o curso.

De fato, assim como aquela primeira experiência de docência, o curso foi decisivo na minha opção pela Educação Matemática, pois tive a oportunidade de acessar conhecimentos relacionados ao meu cotidiano em sala de aula que diferiam tremendamente das disciplinas teóricas que havia cursado durante a graduação, e que guardavam, mesmo aos olhos de um inexperiente professor naquela época, pouca relação com a realidade da sala de aula.

Como consequência do curso de especialização, participei no Encontro Gaúcho de Educação Matemática de 2006 e no Congresso Internacional de Ensino de Matemática promovido pela Ulbra em 2007. Estes eventos foram importantes porque neles pude ouvir e ver pessoalmente tantos pesquisadores e autores cujos trabalhos eu havia lido, que me motivaram e inquietaram, me fazendo seguir na caminhada.

Ainda durante o curso de especialização, descobri que poderia fazer o curso de mestrado em Ensino de Ciências e Matemática na Ulbra - o que foi uma grande oportunidade e um desafio maior ainda, visto que seriam mais dois anos viajando duas ou três vezes por semana para Canoas, além, é claro, de ter que pagar as mensalidades com o limitado salário de professor estadual.

Assim, resolvi ousar novamente e, com o auxílio da minha família, resolvi arriscar o mestrado, mergulhando mais ainda no mundo da Educação Matemática. Além do desejo de aprender mais, eu também já percebia que as condições da rede estadual estavam decaindo a cada ano e, da mesma forma, as condições salariais

não pareciam promissoras. Desta forma, ou eu aceitava aquela realidade ou tentava ir além dela cursando o mestrado e buscando melhores condições de trabalho.

Durante o curso de mestrado, tive a oportunidade de aprofundar muito o conhecimento sobre Educação Matemática, suas teorias e tendências. Particularmente, foi neste período que tive o primeiro contato com o tema avaliação, embora o foco da investigação do mestrado não fosse esse. Sob orientação da Prof^a. Dr^a. Cláudia Lisete. O. Groenwald investiguei evidências, com o auxílio de um sistema informático, sobre como os estudantes ingressantes no Ensino Médio desenvolviam procedimentos e conceitos algébricos.

Desde aquele momento, comecei a prestar atenção às avaliações externas que surgiam pelo país e que também começavam a ser realizadas aqui no Rio Grande do Sul. Cabe ainda relatar que um momento marcante do mestrado foi a possibilidade de participar do ICME 11 - *International Congress on Mathematical Education*, que aconteceu no México em 2008.

Quando conclui o mestrado, ainda no mesmo ano de 2009, fiz um concurso para professor de Educação Matemática do Instituto Federal Catarinense, para o campus de Concórdia, no qual fui aprovado. Isto exigiu uma grande mudança, pois tive que deixar família e amigos para viver em uma cidade que sequer conhecia.

Como toda experiência desafiadora, esta também foi edificadora, e ter a possibilidade de lecionar para cursos técnicos, estudantes de licenciatura e principalmente conhecer uma realidade diferente foram experiências que ampliaram muito minha percepção sobre ser professor. Muitas vezes lembrei da professora Dr^a. Carmen Kaiber, que sempre falava nas aulas que se desejávamos ser pesquisadores, precisávamos conhecer e experimentar outras realidades para que pudéssemos compreender melhor as diferentes necessidades e perspectivas presentes no ambiente educacional.

Uma grande mudança ocorrida com o ingresso na rede federal foi o apoio para a participação em eventos. Assim, nos anos seguintes, pude participar do X Encontro Nacional de Educação Matemática, em 2010; da XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática, em 2011; e do XI Encontro Gaúcho de Educação Matemática, dentre outros eventos, que sempre foram oportunidades de troca e aprendizado.

Finalmente, em 2013 surgiu uma possibilidade de retornar para Osório e trabalhar no campus do Instituto Federal que havia sido instalado, o que, se por um

lado implicava em deixar de lecionar para cursos de licenciatura, por outro também facilitava a continuação da trajetória acadêmica cursando doutorado, pois tinha convicção de que gostaria de continuar com foco em Educação Matemática.

Assim, no ano de 2014 resolvi tentar o ingresso no doutorado, propondo uma investigação direcionada à formação de professores, o que seria a oportunidade de investigar um campo diferente do que havia feito no mestrado. Além disso, o campus de Osório abriria um curso de licenciatura em Matemática no ano seguinte; desta forma; aprender mais sobre esta temática pareceu-me pertinente.

Foi assim, por caminhos às vezes tortuosos, que cheguei ao doutorado, e sob a orientação da professora Dr^a. Jutta C. Reuwsaat realizei a investigação que será apresentada nas páginas desta tese.

Durante os anos lecionando, principalmente depois do mestrado, acompanhei o processo de aplicação e divulgação dos resultados das avaliações realizadas nas escolas estaduais pelo Estado do Rio Grande do Sul e pelo Governo Federal, e identificava dificuldades para compreender efetivamente o significado dos resultados dessas avaliações.

Além disso, outro fato que me intrigava era que ao assistir programas de televisão ou ler reportagens em jornais e revistas sobre os resultados das avaliações externas, percebia que raramente era um professor ou alguém que tivesse vínculo com a Educação Básica que assinava a matéria ou que participava da análise e discussão dos resultados. Esses dois fatos sempre me faziam pensar porque avaliar se os resultados não servem para os professores nas escolas melhorarem suas práticas visando a melhoria da aprendizagem dos estudantes.

Olhares externos ao ambiente educacional são produtivos, mas, quando o olhar do professor não é adequadamente considerado para a análise dos resultados, o que se obtém é uma análise que subvaloriza a importância do principal agente de mudança no ambiente educacional. A educação, pelo impacto social que tem, precisa considerar contribuições de diferentes áreas, porém é imprescindível considerar a perspectiva do professor sobre a realidade e sobre os resultados das avaliações, pois essas consistem apenas em um recorte da realidade, na qual os professores intervêm diariamente.

O uso dos resultados das avaliações externas em larga escala pelos gestores governamentais para justificar a implementação de políticas públicas ou mudanças no sistema educacional, aliado à influência dos resultados de tais avaliações na

forma como a sociedade avalia e molda sua percepção sobre o sistema educacional, sobre o trabalho docente e sobre a qualidade da educação escolar são fatores que levaram à delimitação da temática a ser investigada.

Os conhecimentos que os professores de Matemática e supervisores escolares possuem sobre a Prova Brasil, o impacto que esta avaliação tem em suas práticas e concepções, além da identificação de meios que possam aprimorar a utilização dos resultados visando a melhoria das práticas pedagógicas nas aulas de Matemática foi a temática assumida para esta investigação.

Para tanto, se investigou a história das avaliações em larga escala sob a perspectiva de um movimento internacional que influenciou e influencia a gestão educacional, o que foi seguido por estudos sobre como a Matemática é considerada nestas avaliações e como os pesquisadores da Educação Matemática têm encarado e utilizado os resultados. A partir da delimitação deste cenário, delimitou-se a Prova Brasil de Matemática como objeto de estudo; e a partir das dificuldades de professores e supervisores, se objetivou propor alternativas de uso para os resultados, o que também acabou conduzindo a proposição de adequações no formato da avaliação objeto como forma de potencializar o uso dos resultados pelos professores e pelas escolas para a melhoria da aprendizagem de Matemática pelos estudantes.

Além da motivação pessoal, relatos de integrantes da Secretaria Municipal de Educação, no âmbito do Programa Matemática¹, de que os professores e supervisores não utilizavam os resultados das avaliações externas para aprimorarem as suas práticas pedagógicas foram o estopim e, ao mesmo tempo, a abertura do caminho para que a investigação fosse realizada - uma vez que convergiram o interesse do pesquisador, da professora orientadora e da Secretaria Municipal de Educação.

A Educação Matemática tem ampliado ao longo do tempo as suas temáticas de investigação e hoje abrange desde o estudo de metodologias e teorias de ensino de Matemática, de aprendizagem e reflexões teórico-filosóficas e sociais sobre ensino e aprendizado de Matemática. Entretanto, não encontramos muitos trabalhos

¹ Programa desenvolvido e coordenado pela professora orientadora no município onde a investigação aconteceu que promove cursos, oficinas e/ou palestras para os profissionais da rede municipal e integra as iniciativas de formação continuada apoiadas pela Secretaria Municipal de Educação.

sobre as avaliações em larga escala realizados sob esta perspectiva de investigação.

Entende-se que compreender e investigar as avaliações externas em larga escala é uma temática importante para a Educação Matemática, pois elas têm impactado nas 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.

Entende-se que uma postura propositiva está baseada na compreensão adequada da estrutura, dos objetivos e das possibilidades de análise dos resultados das avaliações, que poderiam ser utilizados para o planejamento e avaliação, evitando assim que o professor se limite a justificar-se perante a sociedade quando da divulgação dos resultados. Além disso, uma mudança de perspectiva para avaliar políticas públicas e seus impactos permitiria identificar e ampliar a compreensão sobre fatores que intervêm nos processos de ensino e de aprendizagem que tenham, eventualmente, sido subestimados até o momento.

O trabalho desenvolvido nesta tese foi organizado em três capítulos: avaliação em larga escala, a pesquisa e resultados da pesquisa e análises.

No primeiro capítulo, é feita uma apresentação histórica da evolução das avaliações em larga escala, tendo como perspectivas principais a americana e a inglesa que foram as que mais influenciaram na cultura de avaliação brasileira, seguida por uma síntese dos usos das avaliações em larga escala. Ainda nesta primeira seção, é descrito o Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) e também é feita uma breve retrospectiva destas avaliações no Brasil. Por fim, na primeira seção, ainda é feita uma exposição sobre as avaliações nos países Iberoamericanos e sobre o *Programme for International Student Assessment* (PISA) como uma iniciativa internacional de referência. A seção é concluída apresentando os resultados das pesquisas sobre avaliação em larga escala sob a perspectiva da Educação Matemática encontrados em algumas bases de dados, seguida por uma

exposição sobre relações existentes entre as avaliações em larga escala e a Educação Matemática.

No segundo capítulo, é apresentada a pesquisa desenvolvida, iniciando pela contextualização da pesquisa, seguida pela descrição dos procedimentos adotados. Em particular, é feito um detalhamento de cada uma das ações de formação/investigação desenvolvidas durante a investigação e conclui-se a segunda seção descrevendo os métodos e procedimentos de análise utilizados.

A terceira seção consiste na organização a apresentação dos resultados obtidos durante a investigação, com suas respectivas análises, tendo como referências os objetivos e os procedimentos metodológicos previamente definidos à luz do referencial teórico elaborado.

1 AVALIAÇÃO EM LARGA ESCALA

O presente capítulo procura apresentar ao leitor as avaliações em larga escala, fornecendo uma compilação histórica sobre suas origens e seu desenvolvimento, que foi realizada a partir de um estudo bibliográfico e da busca em periódicos sobre avaliação em larga escala, Educação Matemática e avaliação. A seguir, também se apresentam resultados de investigações sobre como professores, a mídia e os gestores têm utilizado os resultados das avaliações externas em larga escala.

A apresentação do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) é feita na sequência, traçando-se um panorama do uso das avaliações em larga escala pelos Estados da Federação, prosseguindo com uma contextualização feita em duas etapas: inicialmente, apresentando o uso das avaliações em larga escala em alguns países latinoamericanos devido a suas similaridades; e, a seguir, apresentando o PISA, que tem se constituído como a avaliação internacional em larga escala de maior impacto e influência nos sistemas educacionais.

Ao final do capítulo apresenta-se um levantamento bibliográfico das pesquisas sobre as avaliações em larga escala que têm sido desenvolvidas sob a perspectiva da Educação Matemática em âmbito nacional.

1.1 ORIGENS DAS AVALIAÇÕES EM LARGA ESCALA

As avaliações em larga escala vêm ganhando relevância no planejamento educacional (BONAMINO; FRANCO, 1999; ALAVARSE; BRAVO; MACHADO, 2013; AMARO, 2013; BAUTHENEY, 2014; BAUER et al., 2015), passando a exercer grande influência sobre a forma como as sociedades percebem a Educação. Para compreender melhor essa influência, é importante conhecermos os objetivos, os princípios e os usos desse tipo de avaliação. Para isso, é preciso também localizar, histórica, metodológica e ideologicamente, os processos evolutivos da avaliação em larga escala e como influenciaram e influenciam os sistemas de ensino.

Um dos primeiros impasses com o qual nos deparamos ao mergulhar nessa temática foram as várias referências a tipos de avaliação inclusos em diversos

marcos teóricos no âmbito educacional. Assim, trazemos uma diferenciação, adotada no desenvolvimento do texto, entre os conceitos mais frequentes sobre avaliação que se destacaram na literatura educacional consultada (SCRIEVEN, 1967; BLOOM, 1984; BRASIL, 1996; LUCKESI, 1996; LOCH, 2000; GATTI, 2002; HORTA NETO, 2013; HOFFMANN, 2009; WERLE, 2010; MADARINO; COELHO, 2011; BAUTHENEY, 2014) durante o desenvolvimento desta investigação:

- Avaliação interna ou de sala de aula – é aquela que acontece no âmbito da ação do professor e, em geral, é entendida como toda avaliação que ocorre vinculada às atividades de ensino executadas pelo professor em sala de aula (CAEd, 2017). Todavia, poder-se-ia considerar que uma avaliação realizada no âmbito de uma escola que seja planejada e executada pelos professores desta escola também seria definida como uma avaliação interna, ou seja, o principal elemento que caracteriza uma avaliação como interna é que ela seja realizada pelo docente responsável pelo processo de ensino.

- Avaliação externa – são realizadas por agentes especializados que não integram a escola ou a rede de ensino avaliada (WERLE, 2010; HORTA NETO, 2013). Entre as concepções subliminares destaca-se aquela que acredita que um avaliador externo será menos influenciado por fatores diversos daquele focado na avaliação realizada, ou seja, os instrumentos e as análises sofrerão menos influência de fatores intervenientes.

- Avaliação em larga escala – são as avaliações que objetivam obter informações sobre sistemas ou redes de ensino, atingindo muitas escolas e estudantes, quer seja de forma amostral ou censitária (WERLE, 2010; HORTA NETO, 2013). Elas não possuem tradicionalmente entre seus objetivos gerar dados sobre a aprendizagem de alunos ou turmas em particular. No Brasil, em geral, são planejadas, implementadas e seus resultados interpretados por instituições ou empresas externas aos sistemas ou redes escolares (WERLE, 2010, p. 24).

- Avaliação diagnóstica – consiste em ação avaliativa realizada com o objetivo de obter informações sobre os conhecimentos, interesses e/ou competências que os estudantes já possuem ou desenvolveram/construíram ao longo de um processo/período de aprendizagem (LUCHESE, 2003; HOFFMANN, 2009). A avaliação diagnóstica busca evidenciar e antecipar dificuldades ou lacunas de aprendizado dos estudantes (BLOOM, 1984) para viabilizar um planejamento adequado dos processos de ensino visando a aprendizagem (MANDARINO;

COELHO, 2011).

- Avaliação formativa – tem como foco os processos de ensino e de aprendizagem e, em princípio, deveria estar integrada ao ato de ensinar tendo caráter essencialmente pedagógico. O objetivo desse tipo de avaliação é melhorar a aprendizagem através da geração de informações para o professor sobre o processo de aprendizado que está sendo realizado pelos estudantes (SCRIVEN, 1967; BLOOM, 1984) através de questionamentos, problematizações, intervenções e mediações (LOCH, 2000).

- Avaliação somativa – tradicionalmente tem sido considerada como aquela que ocorre ao final de uma etapa ou período escolar onde são considerados os resultados obtidos pelos estudantes. Enfoca-se os resultados das aprendizagens e parte-se do pressuposto que existem objetivos que devem ser alcançados pelos estudantes para que possam avançar para o período ou etapa seguinte (SCRIVEN, 1967; BLOOM, 1984). Tem como objetivo situar o estudante, tendo como referência os objetivos previamente determinados, e, automaticamente, os classifica.

Um termo relacionado à avaliação que muito frequentemente é encontrado em publicações é “Avaliação Educacional”. Segundo Gatti (2002), a avaliação educacional abrange uma ampla variedade de dimensões. Possui uma conceituação ampla que abarca subáreas ou subdivisões: avaliação de sistemas educacionais, avaliação do desempenho escolar em sala de aula, avaliação de programas, avaliação institucional ou ainda autoavaliação. Ou seja, a avaliação educacional seria uma grande área de estudo e pesquisa que abarca todas as outras.

A evolução histórica da avaliação educacional, para Stufflebeam e Shinkfield (1987), pode ser dividida em cinco períodos, nos quais a avaliação foi entendida de forma diversa e influenciada por paradigmas diferentes, sendo o processo ocorrido nos Estados Unidos da América uma referência para o Brasil (SAUL, 2006).

Figura 1: Quadro com a caracterização dos períodos evolutivos da avaliação.

Período	Características
Pré-Tyler	<ul style="list-style-type: none"> • Início do século XX. • Aplicação de testes. • Sem distinção entre avaliar e medir.
Tyler	<ul style="list-style-type: none"> • Aproximadamente entre 1920 e 1945. • Desenvolvimento dos testes e das escalas classificatórias. • Testes de verificação, mensuração e quantificação da aprendizagem. • Foco nos objetivos educacionais. • Descrição de padrões e critérios como indicadores dos objetivos

	<p>previamente descritos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliação como um instrumento para diagnosticar a eficiência da escola e dos processos pedagógicos.
Era da Inocência	<ul style="list-style-type: none"> • Aproximadamente entre 1945 e 1957. • As técnicas de avaliação se difundem. • Acredita-se que os instrumentos/testes seriam capazes de medir adequadamente e com precisão. • Período caracterizado por descrédito da avaliação e da escola.
Realista	<ul style="list-style-type: none"> • Aproximadamente de 1958 até 1980. • Avaliação sistêmica e complexificada. • Surge a avaliação formativa. • O processo passa a ser considerado e os resultados das avaliações são usados para adequá-los. • Diferenciação entre avaliar e medir². • Diferenciação entre avaliação formativa e somativa.
Profissionalismo	<ul style="list-style-type: none"> • A partir de 1981. • Desenvolvimento teórico e surgimento de modelos sofisticados. • Qualificação e especialização dos avaliadores. • Surgimento de instituições especializadas. • O enfoque qualitativo ganha importância. • A avaliação passa a ter um papel ativo, indicando problemas e indicando soluções.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Castanheira e Ceroni, 2008.

Para Stufflebeam e Shinkfield (1987), Ralph Tyler é considerado o pai da avaliação educativa e sob sua influência se consolidou a visão de que o ponto central da gestão educacional envolve o desenvolvimento curricular e a definição de metas claras e previamente determinadas (CASTANHEIRA; CERONI, 2008). As metas definiriam os comportamentos esperados dos estudantes e a avaliação, desta forma, seria o instrumento de regulação que permitiria verificar com clareza se as metas previstas foram ou não alcançadas durante o processo educacional.

O processo de avaliação consiste essencialmente em determinar em que medida os objetivos educacionais estão sendo realmente alcançados pelo programa do currículo e do ensino. No entanto, como os objetivos educacionais são essencialmente mudanças em seres humanos [...] a avaliação é o processo mediante o qual se determina o grau em que essas mudanças de comportamento estão realmente acontecendo. (TYLER, 1983, p.98).

Para Tyler não existia uma associação correlacional ou causal entre medida e avaliação, no entanto só poderiam ser levadas em consideração alterações e evidências observáveis e mensuráveis.

² Não problematizaremos esta distinção. Todavia, no âmbito desta investigação entende-se que medir consiste em determinar quantitativamente o tamanho, a intensidade ou extensão de algo mensurável e/ou observável, enquanto avaliar implica em contextualizar, interpretar, analisar e julgar algo emitindo um juízo de valor a partir de critérios.

Como pode-se observar, as avaliações e, paralelamente, os testes, evoluíram ao longo do tempo, sendo incorporados às pesquisas sobre a eficácia escolar. A simbiose entre a avaliação educacional e os testes deveu-se a estes fornecerem resultados adequados aos objetivos propostos pelas pesquisas em eficácia escolar conforme os paradigmas e condições técnicas de cada época.

1.1.1 Pesquisas em Eficácia Escolar

No cenário internacional, é na década de 1970 que as pesquisas em eficácia escolar e os testes de avaliação ganham destaque, envoltos em muitas controvérsias. De acordo com os professores Brooke e Soares (2008), apesar de sofrerem grandes questionamentos e críticas, baseados nas controvérsias entre pesquisa qualitativa e quantitativa e na proximidade que desde o princípio muitos pesquisadores da eficácia escolar tiveram com os governos, estas pesquisas se consolidaram e, ao longo do tempo, construíram uma base teórica e metodológica consistente.

Não bastassem as controvérsias e críticas feitas por pesquisadores de outras correntes ideológicas e metodológicas, no âmbito da própria pesquisa em eficácia escolar aconteciam embates. Por exemplo, enquanto alguns pesquisadores preferiam nomeá-las como “o estudo do efeito-escola”, outros desejavam utilizar o termo “escolas eficazes”. Enquanto o efeito-escola estuda como um dado estabelecimento escolar, pelas suas políticas e práticas internas, acrescenta ao aprendizado do aluno, enfatizando a ideia de que cada escola deve ser analisada a partir dos resultados de seu processo de ensino-aprendizagem; o termo escola eficaz, principalmente nos primeiros trabalhos, sugere apenas que existem algumas escolas melhores do que outras (BROOKE; SOARES, 2008, p.10).

Conforme Brooke e Soares (2008), o primeiro trabalho que teve impacto e deu visibilidade à pesquisa em eficácia escolar, fomentando o desenvolvimento da área, foi um estudo realizado por James Coleman em 1966. Nesse trabalho, Coleman reuniu evidências de que as diferenças socioeconômicas entre os alunos são as responsáveis pelas diferenças no seu desempenho. Desta forma, as expectativas que existiam de combater a desigualdade racial e social mediante melhor distribuição dos investimentos em educação seria uma falácia. De acordo com Ortigão (2011), a repercussão desta conclusão se deve em grande parte

porque ela contradisse o pensamento liberal vigente, que defendia a equalização social e econômica através da educação.

As constatações de Coleman levaram muitos a concluir que os investimentos em educação escolar não se justificavam, pois a escola não fazia diferença no sucesso dos estudantes. Entretanto, é importante perceber que aquilo que Coleman de fato mostrou é que, pelo menos nas dimensões incluídas no estudo, as escolas não são muito diferentes entre si e têm impacto limitado na vida dos estudantes (BROOKE; SOARES, 2008).

Ainda segundo Brooke e Soares (2008, p.17), o que gerou impacto no trabalho de Coleman, além dos resultados, foi o fato de este ser um pesquisador de renome afirmando que os insumos (equipamentos, financiamento, etc) tradicionalmente considerados como indicadores da qualidade da escola, tinham influência limitada no sucesso do aluno em termos do seu aproveitamento educacional, ao menos até o ponto em que isto pode ser medido por testes padronizados.

Particularmente, conforme o estudo de Coleman (2008), a média de desempenho do aluno branco é menos afetada pela melhor ou pior condição de sua escola, currículos e professores do que a média de um aluno de um grupo de minoria. Em outras palavras, o desempenho de alunos de grupos de minorias depende mais da escola que eles frequentam do que o desempenho dos outros alunos.

Se por um lado as condições físicas não pareceram ter uma influência tão significativa quanto se esperava, por outro a qualidade dos professores evidenciou uma relação mais forte com o desempenho dos alunos do que se imaginava. Além disso, essa associação é progressivamente maior em séries mais avançadas (COLEMAN, 2008), indicando o impacto cumulativo da qualidade dos professores de uma escola ao longo do tempo no desempenho dos alunos.

A grande falha de Coleman, conforme Madaus, Airasian e Kallaghan (2008), foi não ter feito distinção entre diferentes tipos de escolas de Ensino Médio ou entre os diferentes tipos de currículos ou turmas dentro de uma mesma escola.

O relatório de Coleman merece destaque não apenas pela ousadia e pelas inovações que foram propostas, mas também porque foi responsável por criar grande alvoroço nos meios acadêmicos e políticos, gerando muitas reações, sendo o trabalho de Christopher Jenks (*Inequality: a Reassessment of the Effect of Family*

and Schooling in America) de 1972 um dos primeiros a detalhar os resultados encontrados por Coleman. Jencks e seus colegas buscaram avaliar os impactos dos recursos da escola e o *background* familiar como indicador do desempenho escolar e estabelecer uma relação disso com o sucesso econômico na vida adulta. Ele avaliou suposições básicas nas quais os programas de reforma educacional dos Estados Unidos da América estavam baseados, sendo a principal delas a de que seria possível eliminar definitivamente a pobreza através de políticas que retirassem as famílias desta condição, principalmente através do investimento educacional. Concluindo que não haviam evidências que suportassem tais suposições (MADAUS; AIRASIAN; KALLAGHAN, 2008). Isso porque nada assegura que, ao contrário do que se pensava, as pessoas podem voltar à sua condição anterior e uma melhor formação educacional não garante o sucesso profissional e financeiro.

Na discussão dos resultados, Jenks (2008, p.50) propôs uma análise com forte crítica social, sustentando que as escolas têm efeitos bastante modestos no grau de desigualdade cognitiva e não-cognitiva entre os adultos. Entretanto, ele também enfatiza que as escolas servem principalmente como agências de seleção e certificação, cujo trabalho é medir e rotular pessoas, e, apenas secundariamente, como agências de socialização. Em outras palavras, as escolas servem primeiramente para legitimar a desigualdade, e não para criá-la.

Conforme Jenks (2008, p. 61), as escolas secundárias com amplos recursos têm evasão menor e mais alunos no ensino superior porque recebem matrículas de estudantes com pais mais ricos e com melhor formação acadêmica, o que acaba viabilizando mais opções para os estudantes do que aquelas disponíveis para a maioria dos alunos de outras escolas. Para ele, exemplos como este explicitam que o aspecto mais importante para determinar o aproveitamento educacional é o *background* familiar.

Na década de 1970, os resultados de estudos como o de Jenks (2008) e de outras avaliações em grande escala dos programas compensatórios começaram a receber uma grande divulgação – ampliando a controvérsia sobre a eficácia da escola iniciada com o Relatório Coleman (MADAUS; AIRASIAN; KALLAGHAN, 2008).

As políticas adotadas naquela época sob o título "Guerra contra a Pobreza" destinavam-se a promover uma educação mais igualitária, pois acreditava-se que elevando o nível educacional das pessoas elas poderiam ocupar melhores posições

no mercado de trabalho e, assim, obterem melhores remunerações. Entretanto, conforme Bowles e Gintis (2008, p.97), com raras exceções, o retorno econômico advindo do programa de educação compensatória foi, em geral, baixo. Em alguns casos, os resultados foram tão ruins que pesquisas da época chegaram a sugerir inclusive que a transferência direta de renda teria alcançado uma igualdade maior do que os programas em questão.

Depois da divulgação da pesquisa de Coleman e de outros que buscaram validar ou aprofundar suas análises, surgiu um forte movimento de questionamento aos métodos utilizados e também em relação a fundamentação teórica que embasava as pesquisas desenvolvidas. Dentre estes pesquisadores, cabe destacar Lee J. Cronbach, Michael Scriven e Daniel L. Stufflebeam.

A metodologia utilizada por Coleman ficou conhecida como *input-output* ou de "insumo-produto", pois entendeu-se que tal denominação sintetiza de forma adequada um dos fundamentos conceituais utilizado por Coleman e seus seguidores, na medida em que evidencia a conexão direta entre os insumos e os resultados, desconsiderando os processos desenvolvidos no ambiente escolar.

O termo insumo refere-se aos elementos que interferem no processo e podem ser quantificados, abrangendo mais do que apenas instalações físicas. Essa aparente amplitude daquilo que pode ser considerado como insumo visa exatamente superar parte do problema de estudos sobre eficácia escolar nos quais houve enfoque exagerado em variáveis que eram relativamente fáceis de serem medidas.

Conforme Brooke e Soares (2008), ao desconsiderar as características sociais e culturais das escolas, Coleman e seus colegas ignoraram as especificidades de cada instituição. Além disso, estas pesquisas falharam por terem optado por variáveis de fácil mensuração, mas que não necessariamente eram as mais importantes. Ao mesmo tempo, também empregaram medidas de resultados compostas apenas por testes padronizados de desempenho quando os resultados da educação são diversos e não apenas acadêmicos, apresentando, ainda, erros ou uso inadequado de recursos estatísticos, pois teriam sido desconsideradas co-variáveis entre variáveis, efeitos de interação e de agregação.

De modo geral, para o professor George Madaus do *Boston College* e seus colaboradores (MADAUS; AIRASIAN; KALLAGHAN, 2008), os primeiros estudos de

eficácia escolar exageraram ao dar muita importância às variáveis de "status"³. Apesar de reconhecer a dificuldade em fazer distinções exatas, ele argumenta que são as variáveis de "processo"⁴ que fazem a diferença nos resultados do ensino e da aprendizagem. Cabe ainda enfatizar que os testes cognitivos medem adequadamente aquelas características que podem ser mensuradas por este tipo de recurso. Mesmo tendo um custo elevado, são capazes de avaliar dimensões que a avaliação escolar tradicional não é, além de permitirem a comparabilidade ao longo do tempo. Entretanto, os resultados da educação escolar são muitos e vão além dos conhecimentos e habilidades medidos nos testes padronizados de desempenho; desta forma, devemos ter cuidado, segundo o entendimento de Madaus; Airasian e Kallaghan (2008, p.115), para não indicar as variáveis de insumo como a causa primária dos resultados da eficácia escolar porque o problema pode não estar com os insumos, mas com as medidas do resultado escolar utilizadas.

De forma geral, os resultados da pesquisa sobre eficácia escolar indicam que as relações entre os insumos e as variáveis de resultado são complexas; e que as variáveis escolares que parecem afetar com maior intensidade o desempenho escolar são aquelas que captam a atividade (processos) da escola, mais do que aquelas que refletem variáveis de status, como tamanho ou instalações físicas, muito embora instalações físicas possam limitar os tipos de interações que podem ocorrer, dada a presença de enciclopédias, a disponibilidade de livros-texto e laboratórios de ciências. Entretanto, conforme Madaus; Airasian e Kallaghan (2008, p.137), o que mais importa é como toda essa infraestrutura será usada e por quem.

Reagindo contra aqueles que questionavam os impactos da escola, Rutter et al. (2008, p. 143) afirmam que as escolas têm muita influência no desenvolvimento dos alunos. Para o autor, Coleman e seus companheiros utilizaram a medida de uma única habilidade, no caso verbal, para desenvolverem suas análises, o que acabou limitando a identificação de muitos fatores envolvidos no processo de ensino ou de aprendizagem. Como exemplo, pesquisas posteriores indicaram que as disciplinas tipicamente ensinadas nas escolas, como Matemática e Ciências, foram subestimadas por esta abordagem, sem mencionar que a escolha das disciplinas naturalmente influencia no resultado obtido.

³ Variáveis que indicam o estado de algo. Por exemplo, se existe laboratório, tamanho da escola ou número de horas em sala de aula.

⁴ Variáveis que refletem os processos da escola. Por exemplo, objetivos, organização da escola ou procedimentos de ensino e/ou avaliação.

Segundo Mortimore e colaboradores (2008), estudos prévios dos efeitos da escola têm sido criticados com base no fato de que suas medidas das características iniciais dos alunos eram inadequadas, e porque coletaram dados apenas em nível de escola, ao invés de obterem dados em nível de aluno. Este tipo de falha metodológica evidenciaria que não podemos basear os resultados apenas nas medidas dos resultados educacionais dos alunos, pois isto pode gerar uma visão desequilibrada e simplista dos efeitos da sala de aula e da escola, além do que, como destacam Horta Neto, Junqueira e Oliveira (2016) quando os resultados divulgados restringem-se ao desempenho dos alunos, a escola e os professores tendem a ser responsabilizados, sem que estes possam efetivamente mudar a realidade sozinhos.

O uso de pesquisas em larga escala sobre eficácia escolar por governos deu visibilidade a este tipo de investigação, sobretudo porque os resultados passaram a ser utilizados para justificar mudanças nas políticas e ações desenvolvidas. Em virtude disso, a colaboração entre pesquisadores e governos fez aflorar, conforme Brooke e Soares (2008), uma série de questionamentos sobre os limites da evidência científica, o papel do pesquisador e até mesmo sobre a validade do modelo de pesquisa que estava sendo desenvolvido. Todavia, para os mesmos autores, merece destaque a fragilidade do argumento de que o uso da pesquisa para a elaboração de políticas governamentais não era adequado, afinal, nenhuma pesquisa é capaz de fornecer receitas prontas; e ter os resultados de seu trabalho levado em consideração para o aprimoramento do sistema educacional é o desejo de todo pesquisador.

Além das críticas relatadas no parágrafo anterior, nas primeiras décadas da pesquisa em eficácia escolar os pesquisadores também foram muito criticados pela falta de teorização e baixa qualidade de suas metodologias (BROOKE; SOARES, 2008, p. 332), sendo uma consequência inevitável a reação negativa de pesquisadores adeptos de outras tradições na área educacional, especialmente aquela da pesquisa-ação.

Pesquisadores adeptos de outras tradições de investigação, conforme Pam Sammons, professora da *Oxford University* (SAMMONS, 2008), sustentam que o processo educacional é todo importante e denegriam a ênfase exagerada, segundo eles, da pesquisa em eficácia escolar na avaliação do desempenho dos alunos, pois

a limitação desse tipo de pesquisa acabaria por legitimar ideologicamente uma visão educacional socialmente coerciva e antidemocrática.

A consequência mais visível das críticas sofridas foi a mudança no espectro das variáveis consideradas nas pesquisas. Nos primeiros trabalhos, o foco estava concentrado em variáveis relacionadas à infraestrutura, formação do professor, tempo efetivo de aula, número de alunos, entre outras. Já na sequência, percebe-se uma ênfase clara no ambiente de ensino e nas características da instrução, mostrando a própria evolução da pesquisa no sentido de privilegiar o professor e relegar a um plano menor a eficácia da instituição escolar.

Para Sammons (2008, p. 347), pesquisas têm mostrado que, quando se considera apenas o progresso do aluno (o valor agregado), os efeitos escolares são mais importantes do que os fatores de background (idade, sexo ou classe social), existindo evidências de que os efeitos da escola podem variar para diferentes tipos de resultados – que são, por exemplo, maiores para disciplinas como Matemática e Ciências, ensinadas principalmente na escola.

Em particular, pesquisas recentes indicam que a flexibilidade do professor (SAMMONS, 2008), ou seja, a habilidade de adaptar as abordagens de ensino para propósitos e grupos diferentes é mais importante do que noções de um único "estilo" como sendo melhor do que os outros.

As descobertas de eficácia escolar, para Sammons (2008, p. 379), algumas vezes foram criticadas por serem apenas uma questão de "senso comum". Todavia, segundo a mesma autora (op.cit.) não se pode esquecer que, pela sua própria natureza, as pesquisas em eficácia escolar procuram identificar os componentes da boa prática como forma de melhorar as redes de ensino, e é inevitável que algumas de suas descobertas não sejam surpreendentes para indivíduos envolvidos no processo e inseridos no ambiente educacional.

O resultado das críticas que os pesquisadores e as pesquisas em eficácia escolar sofreram nem sempre foram justos, contudo, elas muito contribuíram para o desenvolvimento da área que no princípio sofria realmente com uma fraca base teórica (SAMMONS, 2008, p. 387).

Uma das consequências das pesquisas em eficácia escolar foi trazer à tona muitas das mazelas que as escolas têm, e isso acaba por induzir a críticas no sentido de que as pesquisas em eficácia escolar acabam responsabilizando as escolas por problemas econômicos e outros problemas da sociedade, especialmente

quando tentam estabelecer relação entre os problemas sociais com os fracassos escolares (BEARD, 2008, p. 411).

A responsabilização da escola e dos professores pode ser parte de uma estratégia de gestão, que reduz as responsabilidades dos gestores sob o argumento de dar mais autonomia e liberdade às instituições, porém simultaneamente tem-se uma mudança no papel do estado que passa a avaliar os resultados e, mediante a divulgação destes, acaba responsabilizando a escola nos casos em que os objetivos previamente determinados não foram alcançados, sendo o sucesso de uma escola ou uma rede determinado pelo desempenho dos estudantes nas avaliações.

No princípio, se concebia a eficácia escolar como algo estático e característico de determinada escola ou professor, porém resultados de pesquisas mais recentes encontraram variações importantes no desempenho de escolas de um ano para outro e evidenciaram que a eficácia não era uma característica estável e que era preciso estudar a escola por um período mais longo de tempo antes de estabelecer seu grau de eficácia (BROOKE; SOARES, 2008). Isso trouxe novas perspectivas para a pesquisa em eficácia escolar que, até então, não percebia a eficácia escolar como algo tão variável.

Visando mensurar melhor a contribuição da escola e ao mesmo tempo individualizar com mais precisão os resultados, ganhou espaço nas pesquisas o conceito de valor agregado. Isso porque, conforme Brooke e Soares (2008), tal conceito permite definir a eficácia da escola de acordo com o acréscimo na aprendizagem dos alunos acima ou abaixo daquilo que se esperaria deles segundo suas características de origem.

Desta forma tivemos uma mudança, na qual a primeira definição do efeito escola captava o efeito global das escolas com base na divisão da variação total dos desempenhos dos alunos de todas as escolas em dois termos: a variação dentro das escolas e entre as escolas, que nos levava a concluir que, se esse efeito é grande, a escolha de uma ou outra escola traz grandes consequências para o aluno. Já na segunda definição, o efeito escola é mais direto e intuitivo, focando no aumento no nível de proficiência do aluno, que pode ser atribuído às práticas da escola, considerando as evidências positivas do efeito indicativo de que a escola é melhor do que a média.

Esta mudança no enfoque das pesquisas suscitou a necessidade de que os estudos sobre a eficácia de uma escola devam considerar os dados do aprendizado

de seus alunos e que é necessário que o aprendizado seja acompanhado longitudinalmente, com o registro de sua proficiência no ponto inicial de uma trajetória escolar e, depois, em outros pontos subsequentes. A diferença entre o desempenho do aluno nesses dois pontos ou mais é, conforme Brooke e Soares (2008, p. 221), uma medida do seu aprendizado, e a média dos aprendizados é definida como o valor agregado da escola.

Críticas a esta abordagem fundamentam-se em que, conforme Gray (2008), todas as pesquisas que investigam a eficácia escolar acabam relegando as características processuais vivenciadas pelos estudantes no ambiente escolar, e têm se focado exageradamente em aprimorar técnicas e metodologias de investigação que permitam quantificar o que tem sido chamado de valor agregado.

Diante do quadro delineado, o grande desafio reside em incorporar o resultado das pesquisas às práticas escolares, conclusão esta corroborada por Willms (2008), que já destacava que desde o Relatório Coleman já se sabe que os resultados decorrem principalmente das práticas do professor. Assim, alunos aprendem mais com professores que têm altas expectativas, que preparam cuidadosamente suas aulas e que são capazes de adaptar suas práticas às diferentes realidades encontradas nas salas de aula, maximizando o tempo de estudo. Portanto, viabilizar espaços adequados para as atividades de aprendizagem é essencial em qualquer ambiente escolar para viabilizar as melhores condições para o ensino e para a aprendizagem.

Conforme Celestino Alves Silva Junior, professor da Unesp (SILVA JUNIOR, 2012), uma questão que precisa ser esclarecida ao se propor a implementação ou análise dos resultados de avaliações, é a definição clara daquilo que se vai avaliar, cabendo ainda destacar que, além da complexidade necessária a instrumentos de avaliação destinados a avaliar conceitos ou saberes de alto nível, outra questão que torna complexa e complicada a tarefa de desenvolver uma avaliação em uma escala nacional, particularmente no Brasil, é o fato de que “[...] nós ainda não temos um sistema nacional de educação que, por sua vez, significaria a expressão de um projeto nacional de educação, que, por sua vez e finalmente, significaria a expressão de um projeto-nação (SILVA JUNIOR, 2012, p.63)”.

Ao mesmo tempo em que os sistemas de avaliação representam uma das formas pelas quais o Estado influencia nas ações pedagógicas da escola, por outro lado, trata-se de um instrumento de política educacional que, seja por pressão ou

por argumento, interfere no padrão de qualidade de redes e sistemas de ensino. Para Esquinsani (2012), ainda que as avaliações externas sejam um instrumento de política educacional consolidado, este tipo de avaliação não pode ser realizado unilateralmente pelo Estado sem que exista discussão sobre seus métodos, sua concepção e sobre as formas como os resultados serão interpretados pelos estudantes, pais e sociedade.

As avaliações de sistema nasceram, conforme Correia (2010), na contracorrente do desmoronamento do Estado educador, e acabaram se constituindo como uma espécie de referencial para sistemas educacionais que, em face da ausência do Estado como regulador da educação, ficaram sujeitas a uma pluralidade de invenções e modelos locais que, antes de atender à demanda legítima pela descentralização da administração da educação, não foram capazes de configurar "o aperfeiçoamento dos dispositivos e instrumentos capazes de assegurar a governabilidade e a coerência dos sistemas educativos no respeito dos princípios da igualdade de oportunidades, ou da democratização da educação" (CORREIA, 2010, p. 457).

Tal situação evidencia que, ao mesmo tempo em que a avaliação em larga escala representa a lógica do Estado Avaliador, ela também serve como instrumento para avaliar e promover uma educação pública de qualidade. Logo, conforme destaca Esquinsani,

[...] se considerarmos as avaliações de sistema como uma finalidade, um produto da política educacional, tais avaliações acabam por mostrar uma face de regulação, controle e centralização burocrática. Todavia, se estas avaliações forem consideradas como um instrumento da política educacional, um caminho, um meio, um relatório, podem assumir uma face emancipatória, concorrendo com outros fatores para que a qualidade da educação possa ser redimensionada (2012, p. 223).

A dualidade das avaliações em larga escala impõe que professores, gestores e comunidades escolares decidam como as avaliações de sistemas serão consideradas e trabalhadas nos diferentes ambientes e esferas (ESQUINSANI, 2012) para a melhoria da aprendizagem.

1.2 USO DAS AVALIAÇÕES EM LARGA ESCALA

Nas diferentes denominações, as avaliações externas em larga escala, avaliações em larga escala ou avaliações externas cada vez mais fazem parte do

cotidiano escolar, entretanto, mais do que presentes no cotidiano escolar, essas avaliações têm se incorporado à gestão dos sistemas ou redes de ensino e os resultados têm influenciado na forma como os pais e a sociedade reconhecem os professores e as escolas.

Este processo, que acontece no Brasil desde a década de 1980, promoveu àquilo que Vianna (2005, p.16) chama de "cultura da avaliação", que segundo ele, levou à incorporação destes termos técnicos na comunidade educacional. Ao mesmo tempo, para o pesquisador da Fundação Carlos Chagas, a incorporação destas práticas ao cotidiano e destes termos ao vocabulário educacional não assegura que tal instrumento esteja sendo adequadamente compreendido e utilizado.

Isso porque, para Vianna (2005, p. 17), a “[...] avaliação educacional não subsiste isoladamente, devendo estar associada a outros programas, destacando-se, inicialmente, o de capacitação docente [...]” e, ao mesmo tempo, existe a necessidade de que as avaliações busquem identificar e indicar soluções para problemas educacionais realmente importantes para as redes de ensino e para todos os envolvidos.

Alavarse, Bravo e Machado (2013) argumentam ainda que é preciso desenvolver estratégias para que a avaliação educacional não se limite a fornecer informações para a cúpula administrativa dos sistemas ou redes de ensino. Porque para os autores, as avaliações devem obrigatoriamente incluir um trabalho cuidadosamente planejado com vistas à divulgação dos resultados e das suas análises para que a sociedade possa ter conhecimento da realidade dos sistemas educacionais.

No Brasil, há interesse em divulgar os resultados, apesar da demora que caracteriza a divulgação dos resultados de certas avaliações (GIMENES et al, 2013). A principal forma de divulgação para a sociedade tem sido através de relatórios técnicos publicados e disponibilizados aos órgãos da mídia para acelerar o processo de disseminação das informações (VIANNA, 2005, p.29). Contudo, para o autor, essas divulgações isoladas, sem que se promovam estudos analíticos e uma análise crítica dos resultados, são pouco eficazes para a melhoria do sistema educacional.

De forma geral, a imprensa, principal meio de divulgação dos resultados para a sociedade, mostra-se bastante crítica e até certo ponto cética com os eventuais resultados positivos. Conforme Amaro (2013), mesmo com pequenos avanços

indicados nos resultados recentes, a imprensa costumeiramente credita à educação pública os péssimos índices obtidos pelo sistema educacional brasileiro como um todo. Este fracasso fundamenta-se na visão da imprensa de que a escola não atende às demandas da sociedade, tanto em termos de conhecimento geral necessário ao exercício da cidadania quanto em relação àquele necessário para o ingresso e posterior sucesso no mercado de trabalho.

Contudo, em muitas das matérias divulgadas pela mídia sobre os resultados transparece a falta de compreensão sobre os sistemas de avaliação. Os resultados são apresentados apenas através de índices, que raramente são acompanhados de análise e reflexão que conduzam à definição de estratégias de ação. Isso também é evidenciado, por exemplo, pelo fato de que a maior parte da imprensa, geralmente, se restringe ao ranqueamento das escolas a partir dos resultados, nos quais, via de regra, é destacado o fracasso da escola pública.

Para Vianna (2005), os resultados das avaliações não podem ser ignorados pelos professores e também não podem ser utilizados pelos gestores para justificar escolhas sem que sejam discutidos com os envolvidos. Para ele,

Os elementos levantados nos vários tipos de avaliação - seja de sala de aula ou de sistemas - devem ser analisados por professores e técnicos especializados nas várias áreas curriculares, a fim de que sejam incorporados ao planejamento escolar e contribuam para o processo educacional. A avaliação não é um valor em si e não deve ficar restrita a um simples rito de burocracia educacional; necessita integrar-se ao processo de transformação do ensino/aprendizagem e contribuir, desse modo, ativamente, para o processo de transformação dos educandos (VIANNA, 2005, p.16).

Desta forma, a relação entre o professor e o processo de avaliação deve ser considerada como um aspecto fundamental do planejamento e execução das avaliações em larga escala, ou seja, como os professores farão uso dos resultados. Tal aspecto é fundamental, uma vez que as avaliações, mesmo aquelas realizadas em larga escala, devem inserir-se em um contexto formativo.

Esta necessidade tem motivado muitas redes e institutos a desenvolverem procedimentos que dão maior ênfase ao envolvimento dos professores. Para Nelson Gimenes (GIMENES et al, 2013), pesquisador da Fundação Carlos Chagas, é importante continuar promovendo a aproximação entre a política de avaliação externa com foco na apropriação dos resultados por escolas e professores, uma vez que a avaliação não é apenas um conjunto de técnicas para o levantamento de

informações, mas um momento de reflexão sobre os sistemas ou redes educacionais.

Uma das grandes dificuldades para esta aproximação reside no fato de que as avaliações em larga escala não fazem parte do processo de formação dos professores e estes, em geral, não participam do seu planejamento e da análise dos resultados (VIANNA, 2005, p. 33). As avaliações são discutidas em círculos restritos por grupos ou pessoas interessadas e por aqueles que tenham algum tipo de interesse burocrático. Tal realidade acaba limitando o impacto das avaliações nas escolas e, mais especificamente, nas salas de aula. Compreende-se que a principal consequência desta realidade é que, diferente daquilo que seria desejável ou esperado como resultado, as avaliações em larga escala acabam sendo percebidas de forma impositiva e não geram, de forma aprofundada, discussões sobre seus resultados.

Sendo assim, o uso inadequado dos resultados é uma preocupação que, conforme Vianna (2005, p. 16), deve-se em grande parte ao fato de que nem sempre as avaliações são dimensionadas e estruturadas de forma que os resultados façam sentido para os professores e possam orientar o aprimoramento das atividades docentes. Um exemplo típico de uso ou influência inadequada das avaliações na prática dos professores é ensinar para a prova, ou seja, adequar o currículo escolar àquele que é utilizado como referência para a elaboração dos testes.

Sem dúvida, para um uso adequado dos resultados, é essencial que os professores tenham conhecimento dos procedimentos e metodologias utilizados durante o processo de avaliação em larga escala e, nesse sentido, os cursos de licenciatura tendem a concentrar-se mais no conteúdo do currículo das disciplinas que depois são complementados por algumas informações pedagógicas (VIANNA, 2005), sendo, por fim, a avaliação abordada de forma superficial, identificada apenas com a verificação da aprendizagem.

Outro aspecto que precisa ser considerado em uma avaliação de um sistema educacional é que a avaliação não pode ficar restrita ao âmbito escolar ou, mais especificamente, da sala de aula, pois este, embora seja a esfera principal de todo sistema educacional, não é o único responsável pelos resultados. Conforme Vianna (2005), as avaliações precisam abranger todos os níveis da hierarquia da administração educacional, passando por outros níveis, inclusive técnicos, até chegar à sala de aula e ao professor. Viana (2005, p.31) destaca ainda que:

É preciso, no trato dessas questões, evitar a implantação de certos parâmetros valorativos: - classificações, bônus para os professores, vantagens para os alunos ou premiações, hierarquização das escolas, entre outros, que, no final, acabam por dicotomizar os sistemas, as escolas e os próprios alunos em duas categorias: os melhores e os piores (VIANNA, 2005, p. 31).

Uma das iniciativas que utilizou os resultados de avaliações em larga escala no Brasil foi o pagamento de bônus para os professores de escolas nas quais os alunos obtivessem melhores notas nas avaliações ao longo do tempo. A experiência brasileira no uso dessas bonificações se baseia em princípios comuns. Conforme Brooke (2013), esses princípios são: a existência de uma relação entre o desempenho dos profissionais da educação (principalmente os professores) e a aprendizagem dos alunos; e o pagamento de uma bonificação como uma forma de incentivo, pois acredita-se que ao oferecer um bônus (prêmio) relacionado ao nível de aprendizagem dos alunos, se conseguirá motivar a melhoria das práticas docentes. Todavia, na maioria das vezes, tem-se o problema de que os programas de bonificação não explicitam se a melhoria no desempenho dos professores viria por esforços individuais ou coletivos, ou, ainda, por meio da melhoria no nível de competência docente.

A rejeição existente a este tipo de política no cenário brasileiro pouco tem a ver com questionamentos metodológicos ou técnicos, sendo a associação entre este tipo de política com suas origens neoliberais o principal motivo para isso (BROOKE, 2013). Entretanto, cabe destacar que existem trabalhos como Sousa, Maia e Hass (2014) que não encontraram relação entre o desempenho das escolas nas avaliações promovidas pelo estado de São Paulo e sua respectiva melhora ou piora no índice estadual com o pagamento ou não de bônus aos professores e diretores das escolas.

A avaliação em nossas escolas, por questões históricas e culturais, confunde-se com a mensuração do desempenho através de provas e/ou testes, e tem como produto resultados numéricos ou "conceitos". Esta cultura tem levado à institucionalização da desinformação na área educacional (VIANNA, 2005), levando as pessoas a atribuírem aos resultados das avaliações significados que eles não possuem, extrapolando sua capacidade de expressarem as reais habilidades dos estudantes.

Ao falar-se sobre avaliação, o que vem à mente, em geral, é a medida do rendimento escolar ou do desempenho (GATTI, 2002), o que é natural, uma vez que a avaliação da sala de aula é a mais facilmente reconhecida pelas pessoas e ela ainda guarda resquícios de um processo seletivo que preponderou no sistema educacional nacional durante décadas.

É importante que percebamos as informações geradas pelas avaliações de sala de aula como indícios do processo de ensino e de aprendizagem vivenciado pelos estudantes naquele *lócus*, enquanto os resultados das avaliações em larga escala são indicadores dos mesmos processos, porém ocorridos ao longo das trajetórias escolares de forma longitudinal.

1.3 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. Estudos (BAUER, 2012; BAUER; REIS, 2013; BONAMINO, 2013; BROOKE; CUNHA; FALEIROS, 2011) têm destacado a expansão de iniciativas de avaliação em larga escala implementadas pelos governos federal, estaduais e até municipais. De modo particular, houve grande aumento no número após a criação do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) pelo Inep em 2007.

Todavia, segundo Gimenes e colaboradores (2013), conseguir aproximar os professores das avaliações ainda é um desafio, pois atualmente 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).

Atualmente, se procura identificar as políticas que oportunizam uma educação de qualidade. No entanto, a consciência de que uma educação de qualidade demanda inevitavelmente uma escola de qualidade só recentemente passou a se consolidar entre os atores desse processo (BROOKE; SOARES, 2008). Neste cenário, a pesquisa em eficácia escolar é um dos elementos desencadeadores desta reflexão que subsiste entre duas correntes: a primeira, com raízes racionalistas, que, conforme Sanchez (1997, p. 167 *apud* ABDIAN, 2012, p. 113), vê na instrumentalidade o caminho para se alcançar a qualidade, e na objetividade, uma garantia de justiça na avaliação; e uma segunda corrente, com raízes na teoria crítica, que questiona os pressupostos da primeira.

Desta forma, embora a pesquisa sobre eficácia escolar realizada em outros países seja importante para o Brasil, as especificidades locais promotoras de eficácia e sua operacionalização precisam ser melhor compreendidas, pois não estão presentes nas pesquisas de outros países ou nas internacionais.

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 (BOOKE, 2008) 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.

Existem, no Brasil, duas correntes de pesquisa sobre eficácia escolar que coexistem (BROOKE; SOARES, 2008). A primeira está ligada aos estudos sobre a produtividade, tendo raízes e desenvolvimento estritamente economicistas e que busca otimizar os insumos para conseguir os resultados. A segunda, por outro lado, compreende estudos notadamente de cunho pedagógico, centrados na análise de processos com o objetivo de melhorar os resultados dos alunos.

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) através 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.

Em nosso país, o foco da avaliação educacional sempre esteve voltado para a aprendizagem dos alunos em sala de aula e o termo está mais associado à avaliação pedagógica realizada pelo professor. Historicamente, sempre se partiu do

princípio de que, sendo o professor adequadamente formado, a sua prática será inequivocamente adequada e a aprendizagem dos alunos ocorrerá naturalmente. Em outras palavras, se todos os professores forem adequadamente formados, o sistema ofertará aos alunos um ensino adequado e a aprendizagem será consequência disso; logo, não haveria necessidade de avaliar o sistema ou a rede de ensino em si. Dentro dessa perspectiva, as avaliações externas em larga escala foram e são tradicionalmente mal vistas.

Apesar de iniciativas isoladas de avaliação de redes ou sistemas de ensino no Brasil remontarem à década de 1930 ou ainda ao final da década de 1970 e início da década de 1980 (VIANNA, 1995; GATTI, 2002, BONAMINO; FRANCO, 1999) é somente com o Saeb, na década de 1990, que as avaliações ganham atenção governamental e passam a ser utilizadas para avaliar e orientar políticas públicas.

O surgimento do *Programme for International Student Assessment*⁵ (PISA) e o enorme impacto da divulgação dos resultados do sistema educacional brasileiro pela imprensa fez com que a mídia e a sociedade voltassem seus olhares para estas avaliações e, por consequência, os pesquisadores educacionais do Brasil foram forçados a estudar a temática.

Apesar da necessidade de que fatores locais sejam conhecidos 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.

Conhecer o sistema de ensino de um país é uma tarefa complexa e onerosa, passa por obter dados da oferta educacional, acesso ao sistema, modalidades de ensino, fluxo dos alunos e desempenho escolar. No Brasil, esses dados têm sido coletados por diferentes órgãos oficiais, conforme atribuição da Constituição Federal e da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB-1996), que inclui entre as atribuições do Estado a coleta de informações estatísticas como forma de avaliar e aprimorar o sistema educacional.

⁵ Programa Internacional de Avaliação de Estudantes

Art. 87. É instituída a Década da Educação, a iniciar-se um ano a partir da publicação desta Lei. [...] § 3º Cada Município e, supletivamente, o Estado e a União, deverá: [...] IV - integrar todos os estabelecimentos de ensino fundamental do seu território ao sistema nacional de avaliação do rendimento escolar. (BRASIL, 1996).

Dentre as iniciativas desenvolvidas pelo Ministério da Educação através do Inep, o Censo Escolar constitui uma das mais relevantes fontes de dados sobre a educação básica nacional, pois obtém dados das diferentes redes (estaduais, municipais e particulares), coletando anualmente informações variadas sobre as diferentes etapas e modalidades da educação básica.

O uso das informações do Censo Escolar em conjunto com aqueles da Pesquisa Nacional por Amostra Domiciliar (PNAD) permite a produção de indicadores do funcionamento do sistema escolar (ALVES; FRANCO, 2008). Entretanto, conforme os autores, os dados de melhor qualidade coletados no Brasil são aqueles produzidos no âmbito do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) conduzido pelo Inep/MEC.

O Saeb foi iniciado em 1990 e desde 1993 tem sido realizado a cada dois anos. A partir de 1995 a metodologia utilizada passou a ser a Teoria de Resposta ao Item (TRI) e é mantida a mesma, de forma a viabilizar a comparação dos resultados. Apesar da crescente produção de dados educacionais e da qualidade das avaliações sistêmicas como o Saeb, os pesquisadores brasileiros reconhecem, conforme Alves e Franco (2008), que os levantamentos nacionais são limitados para a análise do efeito das escolas e da eficácia escolar porque são dados transversais.

A limitação imposta pelos dados transversais já é reconhecida nos países que mais produzem estudos na área, onde já se estabeleceu como padrão para as pesquisas nesse campo o uso de dados longitudinais que possibilitam o controle da influência da aprendizagem anterior dos alunos no cálculo do efeito nas escolas.

No Brasil, além da dificuldade para se obter dados longitudinais, existe a ausência de mensuração do conhecimento prévio do aluno quando ele ingressa nas escolas (ALVES; FRANCO, 2008), o que leva os pesquisadores a assumir, nos modelos de análise, referências correlacionadas, por exemplo, à forte relação entre "conhecimento prévio" e "nível socioeconômico" dos alunos. Todavia, embora essa relação seja aceitável para analisar o nível de desempenho escolar, ela não permite afirmações sobre o efeito das escolas no processo de aprendizagem.

Os poucos estudos longitudinais realizados no Brasil somente começaram a ter seus resultados divulgados recentemente e, dentre os resultados encontrados durante o período do estudo, algo que chamou atenção foi que os alunos com nível inicial mais baixo progrediram, em média, mais que os alunos com nível inicial mais alto, embora as diferenças de nível persistam no final dos estudos (FRANCO; BROOKE; ALVES, 2008; NASCIMENTO; VERHINE, 2009). Isso evidencia, de certa forma, que o efeito das escolas no aprendizado dos alunos pode ser subestimado com dados transversais, o que apoia a necessidade de dados longitudinais para o estudo da eficácia das escolas no aprendizado dos alunos.

No Brasil as pesquisas em larga escala começaram a ser consideradas pelos gestores a partir da década de 1990, com um atraso de pelo menos uma década em relação aos países desenvolvidos. Desta forma, os estudos feitos no Brasil logo depois de seus primeiros ensaios já passaram a considerar a estrutura hierárquica dos dados educacionais que evidenciaram a grande variação entre as escolas brasileiras, mas, principalmente entre os alunos. Entre as escolas brasileiras, a variação costuma ser maior do que a observada nos países industrializados, e isso acontece devido à grande segmentação do sistema educacional brasileiro (ALVES; FRANCO, 2008), onde alunos com perfis socioeconômicos distintos frequentam escolas distintas.

No âmbito da literatura nacional produzida sobre e a partir das pesquisas em eficácia escolar identificam-se cinco categorias (ALVES; FRANCO, 2008) que sintetizam os focos das diferentes pesquisas realizadas:

- recursos escolares;
- organização e gestão da escola;
- clima acadêmico;
- formação e salário docente;
- ênfase pedagógica.

Equipamentos e sua conservação, assim como do prédio escolar, importam muito no Brasil. Diferentemente do que ocorre nos países desenvolvidos, aqui esses são fatores importantes para a eficácia escolar. A razão disso é que a condição dos equipamentos e conservação das escolas não varia muito de escola para escola nos países desenvolvidos (SAMMONS, 2008), diferente do que acontece no Brasil.

Entre as diversas características escolares encontradas nas pesquisas brasileiras de eficácia escolar, a ênfase acadêmica da escola (ALVES; FRANCO, 2008, p. 495), ou seja, o reconhecimento de que o ensino e a aprendizagem, a despeito de as escolas eventualmente lidarem com outras demandas sociais, é uma característica comum nas escolas eficazes. Este reconhecimento passa por estratégias bastante simples, como corrigir o tema de casa, e que, conforme demonstrado por Franco; Sztajn; Ortigão (2007), teve um efeito muito positivo na melhoria do aprendizado dos alunos.

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

[...] 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).

Vale mencionar ainda que, conforme Martins e Calderón (2015), a realidade encontrada no Brasil não é diferente daquela de Portugal, onde, segundo os autores, também existe uma abordagem teórica e metodológica que, embora mais abrangente que a brasileira, também é carregada em suas críticas à associação das boas práticas escolares aos indicadores de desempenho, e também estabelece relação direta desta com as orientações das agências multilaterais e com estratégias neoliberais.

Já na Espanha, os pesquisadores Martins; Calderón (2015) relatam a existência de uma realidade diferente. Os estudos são sistêmicos e utilizam técnicas mais avançadas daquelas utilizadas no Brasil e em Portugal, o que faz com que o contexto científico espanhol seja muito diferente daquele luso-brasileiro, sendo possível encontrar nos artigos analisados pelos autores tanto influência de orientações mais técnicas, quantitativas e da incorporação às propostas das agências multilaterais, quando consideradas adequadas à realidade espanhola, quanto influência de aspectos mais subjetivos, qualitativos, que promovem discussões de ordem política e ideológica, dentro de um marco teórico mais amplo.

Embora as temáticas da avaliação educacional e os estudos sobre o efeito das escolas e eficácia escolar ocupem hoje um espaço importante na agenda de

políticas públicas no Brasil, a polêmica sobre a pertinência dessas pesquisas se faz bastante presente, tal como ocorre em outros países. Na origem disso, estão inúmeras divergências a respeito das concepções de educação, como, por exemplo, o que constitui uma educação de qualidade e como melhorar a educação básica brasileira; ou, ainda, divergências sobre os métodos de pesquisa utilizados.

Apesar das controvérsias e da complexidade do tema, acontece a ampliação do uso das avaliações em larga escala em todo o Brasil (Bauer et al., 2015), o que pode ser visualizado na Figura 2, que apresenta um quadro indicando os estados brasileiros onde as avaliações aconteceram a partir do ano 2000 e no qual se pode ver o aumento no número de estados que têm utilizado este tipo de recurso.

Apesar das controvérsias, não é possível negar que os sistemas de avaliação permitem a obtenção de informações que podem subsidiar o diagnóstico da situação educacional no Brasil; contudo, é importante reconhecer que inúmeros aspectos não podem ser atingidos pelas formas de avaliação que vêm sendo utilizadas.

A literatura nacional produzida (LUCKESI, 1996; HOFFMANN, 2009; FREITAS et al., 2009) tipicamente associa as avaliações externas e/ou em larga escala como social liberal conservador ou algo similar, que trariam implícita a ideia de conservação e reprodução de um modelo de sociedade no qual o processo de avaliação é centralizado; e um outro modelo dito “libertador” ou “democrático”, segundo o qual a escola é vista como instrumento de conscientização e organização social, estando diretamente envolvida em todo o processo de avaliação.

Para a maioria dos autores nacionais o foco principal está na sala de aula e na prática do professor Luckesi (1996). Todavia, há que se observar que as avaliações desenvolvidas pelos professores durante o processo de ensino e de aprendizagem podem coexistir com as avaliações em larga escala, pois elas tratam de dimensões espaciais e temporais diferentes - muito embora estejam causalmente relacionadas.

Figura 2: Quadro com a listagem dos estados brasileiros com Sistemas de Avaliação indicando os anos em que ocorreram provas desde 2000.

Sistemas de Avaliação - Estados Brasileiros																			
UF	Nome	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 ⁶
AC	SEAPE - Sist. Estad. De Aval. da Aprend. Escolar				Φ						X	X	X	X	X	X	X	X	
AL	AREAL - Avaliação de Aprend. Da Rede Estad.de Ens. De Alagoas													X			X	X	X
AP	Não possui																		
AM	SADEAM - Sist. De Aval. Do Desempenho Educ. do Amazonas				Φ					X	X	X	X	X	X	X	X		
BA	SABE - Sist. De Aval. Baiano de Educação	§	§	§		§							X	X	X				
CE	SPAECE - Sist. Permanente de Aval. Da Educ. Básica do Ceará		Δ	Δ	Δ	⊖	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
DF	SIADE – Sist. De Aval. de Desempenho das Inst. Educ. do Sist. De Ens. do DF									⊖	⊖	⊖							
ES	PAEBES - Programa de Aval. Da Educ. Básica do Espírito Santo					♣					X	X	X	X	X	X	X	X	X
GO	SAEGO - Sist. De Aval. Educacional do Estado de Goiás		Φ	Φ		Φ							X	X	X	X	X	X	
MA	Avalia Maranhão	⊖	⊖														#		
MT	Avalia MT				X		X												X
MS	SAEMS - Sist. De Aval. Da Educ. da Rede Pública de Mato Grosso do Sul				Φ		Φ			X	X	X	X	X	X	X		X	X
MG	SIMAVE - Sist. Mineiro de Aval. Da Educ. Pública	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PA	SisPAE - Sist. Paraense de Aval. Educacional														X	○	○	○	
PB	Avaliando IDEPB - Sist. Est. De Aval. Da Educação da Paraíba													X	X	X	X	X	
PR	SAEP - Sist. De Aval. Da Educ. Básica do Paraná	♣	♣	♣										X	X				
PE	SAEPE - Sist. De Aval. Educacional de Pernambuco	Φ		Φ			Φ			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PI	Saepi - Sist. De Aval. Educacional do Piauí												X	X	X	X	X	X	X

⁶ Na atualização mais recente de janeiro de 2018 não foi possível confirmar a realização ou não de avaliações em todos os estados no ano de 2017. Isso acontece porque em muitos estados as provas são aplicadas em novembro; assim, os resultados ainda não haviam sido divulgados.

RJ	SAERJ - Sist. De Aval. Da Educação do Est. Do Rio de Janeiro	⊖	⊖		⊖	⊖	⊖			X	X	X	X	X	X	X	X	X	
RN	RN Aprende																	Δ	X
RS	SAERS - Sist. De Aval. Do Rend. Escolar do Rio Grande do Sul					⊖			X	X	X	X	X					X	
RO	SAERO - Sist. De Aval. Educacional de Rondônia												X	X			X		
RR	Não possui																		
SC	Não possui																		
SP	Saresp - Sist. De Aval. De Rend. Escolar do Estado de São Paulo	☀	☀	☀	☀	⊖	⊖		☀	⊖	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀
SE	SAPED - Sist. De Aval. Periódica de Desempenho					♣	♣		♣										
TO	SALTO - Sist. De Aval. Do Estado do Tocantins		⊖										Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	

Fonte: Elaborado pelo autor mediante consulta aos seguintes sites: <http://www.portalavaliacao.caeduffj.net/>; <https://www.vunesp.com.br/>; <http://www.fde.sp.gov.br>; <http://www.fsadu.org.br/>; <http://www.cesgranrio.org.br>

Nota: Instituições responsáveis.

X - Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação – Universidade Federal de Juiz de Fora (CAEd/UFJF).

- Fundação Sôsândrade.

○ – Fundação da Universidade Estadual Paulista (VUNESP).

☀ - Fundação para o Desenvolvimento da Educação (FDE) do Estado de São Paulo e VUNESP.

♣ - Secretaria Estadual de Educação.

⊖ - Fundação CESGRANRIO.

§- Universidade Federal da Bahia e Fundação Carlos Chagas (FCC).

Φ – Secretaria Estadual de Educação e Inep/MEC.

Δ - Não foi possível identificar a instituição responsável na documentação disponível.

Deste modo, para além de fomentar embates entre as duas correntes de pensamento, o mais indicado seria reconhecer as diferenças buscando identificar potenciais pontos de intersecção e cooperação, haja vista que, por exemplo, em muitos momentos ao longo da história, as duas correntes de pensamento se complementaram e motivaram aprimoramentos naquela divergente a partir de problematizações e análises que motivaram a ampliação e o desenvolvimento do conhecimento relacionado a avaliação.

Como foi possível perceber no quadro apresentado na Figura 2, no início do período pesquisado poucos estados mantinham sistemas de avaliação próprio que eram implementados por seis instituições diferentes. Quase duas décadas depois, a maioria dos estados mantém sistemas de avaliação próprios e a implementação destes é feita por apenas quatro instituições. Porém, é possível identificar o quase monopólio dos sistemas de avaliação externa em larga escala estaduais, pois é executado por uma instituição, que sozinha, é responsável por aproximadamente⁷ quinze estados.

1.3.1 Sistema de Avaliação da Educação Básica no Brasil

As origens da criação de um sistema nacional de avaliação remontam à década de 1980, quando o Ministério da Educação formaliza convênios com os estados e instituições de pesquisa (GATTI, 1996; GATTI, 2002; HORTA NETO, JUNQUEIRA, 2016) para o desenvolvimento e implantação de tal sistema. Como resultado, entre 1987 e 1989 são realizadas provas amostrais nas disciplinas de Português, Matemática e Ciências com os estudantes do Ensino Fundamental.

Dando continuidade ao desenvolvimento de um sistema nacional de avaliação, em 1988 o Ministério da Educação amplia a abrangência da avaliação proposta pelo chamado “Projeto Nordeste” para todo o país (HORTA NETO, 2007), criando o sistema de Avaliação das Escolas Públicas de 1º Grau (Saep). Também em 1988 foi realizado o teste piloto da avaliação nos estados do Paraná e Rio Grande do Norte para testar os instrumentos e os procedimentos para a aplicação nacional que se realizaria em 1989 - todavia, isso somente ocorreu em 1990, com a

⁷ Empregamos o termo “aproximadamente” porque existem descontinuidades que podem não ter sido identificadas na realização das avaliações, em virtude principalmente de mudanças políticas estaduais.

primeira edição do Saep, que em 1991 passou a ser chamado de Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb).

O Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) foi reestruturado pela portaria n.º 931, de 21 de março de 2005, sendo composto àquela época pela: Avaliação Nacional da Educação Básica (Aneb) e a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (Anresc), conhecida como Prova Brasil; e, depois, por meio da portaria n.º 482 de 7 de junho de 2013, a Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA) também passou a integrar o sistema brasileiro de avaliação.

Figura 3: Estrutura do sistema brasileiro de avaliação a partir de 2013.



Fonte: Site do Ministério da Educação⁸

Cabe destacar que também na reestruturação de 2005, foi alterado o nome do exame amostral do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb), realizado desde 1990, para Avaliação Nacional da Educação Básica (Aneb). Todavia, conforme o Ministério da Educação (BRASIL, 2016a), por sua tradição, o nome Saeb foi mantido nas publicações e demais materiais de divulgação e aplicação deste exame.

O Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) insere-se no contexto internacional de acompanhamento das redes de ensino através do uso de avaliações externas em larga escala e, da mesma forma que tais avaliações, 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).

⁸ <http://portal.inep.gov.br/web/saeb/aneb-e-anresc>

Conforme o site do Ministério da Educação, o Saeb é desenvolvido pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), que é uma autarquia do Ministério da Educação (MEC) responsável pela elaboração e aplicação das avaliações em larga escala nacionais.

As avaliações desenvolvidas e aplicadas pelo Inep são realizadas por meio de instrumentos de medida e da posterior análise de seus resultados, sendo os instrumentos utilizados nas avaliações testes desenvolvidos para medir o desempenho cognitivo dos participantes em determinadas situações, objetivando a obtenção de informações que permitam a realização de inferências sobre o processo educacional vivenciado pelo aluno. Além das provas respondidas pelos alunos, também integram as avaliações instrumentos contextuais respondidos por alunos, professores e diretores.

Os testes utilizados pelo Inep usam 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 Itens⁹ (BNI).

Conforme o site do Inep, a manutenção do BNI exige que constantemente novos itens de qualidade sejam adicionados à base (BRASIL, 2016a). Para atender a esta demanda por novos itens, professores e pesquisadores são convidados a participar através da elaboração de itens que possam fazer parte da BNI. Isso acontece através de editais públicos que são lançados pelo Inep para selecionar e, posteriormente, capacitar os interessados em participar, sendo a experiência docente um critério fundamental na seleção dos interessados.

Os itens são desenvolvidos tendo como referências as Matrizes de Referência das avaliações, que buscam sintetizar conhecimentos cognitivos e habilidades que se espera que os alunos tenham desenvolvido ao longo do período educacional avaliado. Tais matrizes são organizadas por temáticas e descritores, que associam conhecimentos específicos de conteúdo a habilidades a eles associadas, tendo sido

⁹ <http://portal.inep.gov.br/banco-nacional-de-itens>

revistas pela última vez em 2001(HORTA NETO, 2007), utilizando como referência os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).

Particularmente, a avaliação do Ensino Fundamental, a Anresc (Prova Brasil) além de ser utilizada para avaliar programas e políticas governamentais, é um dos indicadores utilizados para a composição do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), criado pelo governo federal em 2007 para servir como indicador da qualidade da educação ofertada pelas redes e instituições.

A Prova Brasil é aplicada de forma censitária a todos os estudantes da 4ªsérie/5ºano e 8ªsérie/9ºano do Ensino Fundamental, nas escolas públicas urbanas e rurais que tenham mais do que 20 alunos matriculados, 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 a 8ª série/9º ano do Ensino Fundamental.

Conforme o Inep, a Prova Brasil tem por objetivo:

- a) avaliar a qualidade do ensino ministrado nas escolas, de forma que cada unidade escolar receba o resultado global;
 - b) contribuir para o desenvolvimento, em todos os níveis educativos, de uma cultura avaliativa que estimule a melhoria dos padrões de qualidade e equidade da educação brasileira e adequados controles sociais de seus resultados;
 - c) concorrer para a melhoria da qualidade de ensino, redução das desigualdades e a democratização da gestão do ensino público nos estabelecimentos oficiais, em consonância com as metas e políticas estabelecidas pelas diretrizes da educação nacional;
 - d) oportunizar informações sistemáticas sobre as unidades escolares.
- (BRASIL, 2016b).

O Sistema de Avaliação da Educação Básica – Saeb – é, conforme Vianna (2014), pesquisador da fundação Carlos Chagas, o melhor e o mais bem delineado dos projetos propostos pelo Ministério da Educação, além de ser uma das ações educacionais mais longevas (HORTA NETO, JUNQUEIRA, 2016) implementadas pelo Inep. Contudo, 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

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

Ao mesmo tempo que Vianna (2014) destaca problemas na divulgação dos resultados, ele lembra que é inegável a importância e o significado do Saeb como avaliação de sistemas. Entretanto, é preciso que os responsáveis pela sua administração 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.

Uma crítica comum entre os gestores educacionais está relacionada com a demora na divulgação dos resultados da Prova Brasil (GIMENES et al., 2013), que têm sido divulgados geralmente no segundo semestre do ano seguinte àquele da realização da avaliação, pois o grande intervalo de tempo entre a aplicação dos instrumentos da avaliação, a divulgação e o acesso aos resultados pelas redes de ensino cria empecilhos limitando o uso pedagógico, uma vez que, quando da divulgação dos resultados, os alunos, provavelmente já estarão em outra série e tendo aula com outro professor.

Tal fato não favorece uma apropriação dos resultados que permita uma intervenção mais imediata e que seja capaz de servir como diagnóstico em relação aos próprios alunos testados na edição da Prova. Todavia, para Gimenes et al. (2013) começa a existir uma tendência em aproximar a política de avaliação externa à apropriação de seus resultados por parte de escolas e professores, mesmo que os tipos de resultados disponibilizados pela Prova Brasil nitidamente não supram as necessidades identificadas por esses sistemas ou redes de ensino.

Avaliações no formato do Saeb podem ser classificadas como sendo de “segunda geração” (PESTANA, 2016), conforme a classificação proposta por Bonamino e Sousa (2012).

De acordo com a referida classificação, as avaliações de primeira geração são caracterizadas por fornecerem um diagnóstico da qualidade da educação ofertada; todavia, essas avaliações não estão vinculadas a ações administrativas, ou seja, os resultados não acarretam consequências diretas a escolas e a seus

profissionais, nem mesmo em termos do currículo efetivamente ensinado aos seus alunos.

Já as avaliações de “segunda geração” seriam vinculadas a consequências; entretanto, de caráter mais simbólico em função da divulgação e apropriação dos resultados pelos pais de alunos e demais segmentos da sociedade. Conforme Brooke e Soares (2008) esse tipo de política de avaliação é chamada de *lows stakes* ou de “responsabilização branda”.

Uma “terceira geração” de avaliações é caracterizada por uma relação direta entre os resultados obtidos e ações tomadas pelos gestores. Estas avaliações estão fortemente relacionadas às políticas de “responsabilização forte” ou *high stakes*, que envolveriam, além da divulgação dos resultados, sanções ou recompensas estabelecidas com base nos desempenhos obtidos por alunos e escolas. No Brasil, o exemplo mais contundente desse tipo de política seriam os processos de bonificação ou a premiação de escolas e professores.

A partir de 2007, com a criação do Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação, através do decreto nº 6094 de 24 de abril de 2007 (BRASIL, 2007), o Saeb teve sua importância reforçada, pois o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), criado em 2005 pelo Ministério da Educação, passou a ser usado como indicador da qualidade da educação básica.

O Ideb é calculado a partir do desempenho dos estudantes no Saeb (Prova Brasil) e do indicador de rendimento baseado na taxa de aprovação da etapa de ensino¹⁰, conforme a fórmula seguinte:

$$IDEB_{ji} = N_{ji} \times P_{ji}$$

Onde:

- i = ano de exame e do Censo Escolar;
- N_{ji} = média de proficiência em Língua Portuguesa e Matemática, padronizada e obtida ao final da etapa de ensino;
- P_{ji} = indicador de rendimento baseado na taxa de aprovação da etapa de ensino dos alunos da unidade j .

Os gestores passaram a buscar a melhoria dos resultados cognitivos medidos pelo Saeb e a melhoria no fluxo escolar calculado a partir do Censo Escolar, isso porque o decreto 6094/2007 estabeleceu uma política de metas a serem atingidas pelas escolas e pelas redes de ensino.

¹⁰http://download.inep.gov.br/educacao_basica/portal_ideb/o_que_e_o_ideb/Nota_Tecnica_n1_concepcaoIDEB.pdf

Outro aspecto que reveste o Ideb de importância para os gestores municipais e estaduais é que ele desempenha um importante papel no acompanhamento das metas de qualidade do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE). Conforme o MEC:

Indicadores educacionais como o Ideb são desejáveis por permitirem o monitoramento do sistema de ensino no País. Sua importância, em termos de diagnóstico e norteamo de ações políticas focalizadas na melhoria do sistema educacional, estão em: detectar escolas e/ou redes de ensino cujos alunos apresentem baixa performance em termos de rendimento e proficiência; monitorar a evolução temporal do desempenho dos alunos dessas escolas e/ou redes de ensino. (Brasil, 2017a).

Depreende-se deste trecho da nota técnica que o Ideb não tem explicitadas quaisquer consequências vinculadas aos resultados em seu texto, ou seja, não existe previsão de benefício ou censura em função do resultado obtido. Desta forma, o Ideb seria apenas um índice adimensional desenvolvido para servir como indicador da qualidade educacional ofertada pelas redes de ensino. Outrossim, posturas diversas podem ser tomadas por gestores das mais variadas correntes políticas e/ou ideológicas que optem por utilizar o Ideb como parâmetro ou justificativa, sem que, no entanto, isso esteja expresso nos documentos ou, ainda, que tenha sido levado em consideração na sua construção.

Cabe destacar também que aspectos sociais e econômicos precisam ser levados em consideração na análise dos resultados (VIANNA, 2014), bem como é preciso considerar a diversidade das características dos sistemas educacionais em diferentes regiões do Brasil, os diferentes currículos escolares e a formação do corpo docente, o que não nos parece estar fortemente refletido em um índice tão sintético (JANNUZZI, 2005) como o Ideb.

1.4 AVALIAÇÃO EM LARGA ESCALA NA AMÉRICA LATINA

Nesta seção será apresentado um panorama sobre as avaliações em larga escala nos países latino-americanos, enfatizando algumas das semelhanças existentes entre elas, destacando o período de início da utilização de tais avaliações pelos países da região, o tipo de teste empregado e finalidades. Considerando o grande número de países, se fará a caracterização mais detalhada de tais avaliações na Colômbia e na Argentina, que, junto com o Brasil, são os três países mais populosos da América do Sul.

O Brasil e a América Latina têm históricos muito semelhantes naquilo que diz respeito às avaliações em larga escala, isso porque, em geral, tais práticas foram disseminadas e tiveram seu uso na região patrocinado pelos mesmos organismos internacionais (CORSETTI, 2012; CASASSUS, 2001).

De acordo com Horta Neto (2013), conforme o quadro reproduzido na Figura 4, as avaliações em larga escala se propagaram pela América Latina na década de 1980 e se espalharam durante a década seguinte. A exceção a este movimento foi Cuba, que iniciou o uso das avaliações em larga escala já em 1975.

Figura 4: Quadro indicando o início da aplicação dos testes externos nos países da América Latina.

Ano de aplicação do primeiro teste avaliativo externo	País
1975	Cuba
1980	Colômbia
1981	Panamá
1982	Chile
1988	Brasil e Costa Rica
1990	Honduras
1991	República Dominicana
1992	Guatemala
1993	El Salvador e Argentina
1995	México
1996	Bolívia, Equador, Paraguai, Nicarágua, Uruguai e Peru
1998	Venezuela

Fonte: Elaborado por Horta Neto (2013).

A Conferência Mundial de Educação para Todos, que aconteceu em Jomtien na Tailândia em 1990, é considerada um marco na utilização das avaliações em larga escala porque, dentre as estratégias propostas, estava o acompanhamento e avaliação da eficácia das redes educacionais. Assim, embora tais avaliações tenham um histórico de muitas décadas em vários países (Inglaterra, Estados Unidos, Austrália) é a partir deste encontro promovido pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (Unesco), pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), Fundo das Nações Unidas para Infância (Unicef) e pelo Banco Mundial que a utilização se disseminou com mais velocidade.

Já na época da conferência de Jomtien, na América Latina se desenvolviam iniciativas de avaliação em larga escala, que ganharam grande impulso com a conferência. Desta forma, com a chancela e apoio dos organismos internacionais e com a incorporação dos resultados pelos gestores, as pesquisas em eficácia escolar têm tido grande influência nas deliberações escolares com o intuito de melhorar a

qualidade da educação; porém, essa influência nem sempre é clara e direta (TORRECILLA, 2008). O autor destaca ainda que, muitas vezes, as pesquisas são utilizadas de forma parcial, interessada e tendenciosa, de modo que seus efeitos podem resultar inclusive contraproducentes, pois supor que as descobertas encontradas em países com contexto social, econômico, cultural e educativo diferente do latino-americano podem ser transportadas imediatamente para a nossa realidade, mais do que uma ilusão, é um engano.

Entretanto, em muitos países da América Latina os sistemas de avaliação tornaram-se elementos fundamentais na gestão educacional (CASASSUS, 2001). Dentro desta postura de estado regulador e/ou avaliador, tal importância é evidenciada, por exemplo, com a criação do Laboratório Latino Americano de Avaliação da Qualidade da Educação¹¹ pela Unesco em 1995.

O Laboratório foi criado com o objetivo de oferecer recursos técnicos pela Unesco para os países latino-americanos que estavam principiando nas políticas de avaliação, sendo financiado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e pelos governos brasileiro e chileno.

Conforme Francisco Torrecilla, professor da *Universidad Autonoma de Madrid* (TORRECILLA, 2008), entre as temáticas costumeiramente tratadas nas pesquisas realizadas na América Latina, os estudos sobre eficácia escolar podem ser agrupados em: estudos sobre a própria eficácia escolar; estudos que procuram encontrar a relação entre determinados fatores e o desempenho; avaliações de programas e de melhoria; e estudos etnográficos sobre a escola.

Além de considerar o clima da escola e da sala de aula, liderança, metas compartilhadas, altas expectativas, metodologia ou trabalho em equipe dos professores que aparecem nos trabalhos como fatores fundamentais para a eficácia escolar, na América Latina encontramos também novos elementos (Torrecilla, 2008), que surgem frequentemente como significativos, como é o caso da importância dos recursos econômicos e materiais, bem como sua gestão adequada, a disponibilidade e a qualificação dos recursos humanos.

As semelhanças entre o sistema utilizado no Brasil e outros existentes na América Latina é perceptível, por exemplo, ao compararmos o sistema brasileiro

¹¹ <http://www.unesco.org/new/es/santiago/education/education-assessment-llece/>

com o colombiano. Na Colômbia (Pruebas Saber¹²), as provas da avaliação nacional são aplicadas periodicamente a cada dois anos, no 3º, 5º e 9º anos da educação básica e depois no 11º ano, já na educação média.

As avaliações fazem uso, assim como no Brasil, de teoria de resposta ao item na elaboração e correção dos itens e das provas utilizadas. Da mesma forma, instrumentos contextuais, como questionários, são respondidos pelos estudantes, pais, professores e diretores. Na Colômbia, assim como acontecia com o resultado do ENEM no Brasil até 2015, os estudantes que não haviam concluído a escolarização secundária podiam utilizar os resultados da *Pruebas Saber* para a certificação da conclusão do nível médio.

Aspectos como esses evidenciam que existem muitas semelhanças entre os sistemas e políticas de avaliação desenvolvidas no Brasil e na Colômbia. Entretanto, embora organizacionalmente as avaliações sejam semelhantes, elas possuem também suas diferenças. Embora no Brasil tenham sido feitas experiências, as avaliações concentram-se em Português e Matemática, enquanto na Colômbia elas também avaliam os conhecimentos de Ciências.

Já na Argentina, as avaliações nacionais começaram em 1993, denominadas de *Operativo Nacional de Evaluación*, e atualmente são conhecidas como Avaliação Nacional Aprender. São aplicadas provas no 3º ano do Ensino Primário de forma amostral, e no 6º ano para todos os estudantes. Já no Ensino Secundário, as provas são aplicadas no 2º ou 3º ano de forma amostral, e no 5º ou 6º ano de forma censitária para todos os alunos matriculados em escolas públicas e privadas. No caso do secundário, as avaliações podem variar devido as organizações de cada província, mas são aplicadas em pelo menos uma das séries. Nas avaliações do primário e da primeira etapa do secundário, apenas conhecimentos de Língua e Matemática são avaliados, enquanto a avaliação do 5º/6º ano do secundário também abrange conhecimentos de Ciências Naturais e Sociais.

Assim como nos outros países, as avaliações desenvolvidas buscam obter e sistematizar dados para a melhoria das redes de ensino - dados estes que deverão subsidiar e justificar decisões administrativas relacionadas às políticas públicas educacionais. Entre as críticas frequentes ao desenvolvimento destas avaliações na Argentina está a mudança frequente de periodicidade na sua aplicação, pois quando

¹² <http://www2.icfes.gov.co/>

elas começaram na década de 1990 eram anuais, depois passaram a ser bienais e, por fim, trienais.

Especificamente com relação à prova de Matemática facilmente percebe-se a similaridade entre a avaliação desenvolvida na Argentina e a desenvolvida no Brasil ao comparar-se as matrizes de referência. A divisão dos conteúdos na prova argentina é feita em quatro blocos: números e operações; geometria e medida; estatística e probabilidade; e comunicação em Matemática, que são praticamente os agrupamentos utilizados no Brasil. Além disso, a avaliação argentina também tem foco na resolução e problemas.

Escapa ao escopo deste trabalho fazer uma extensa comparação entre os sistemas de avaliação brasileiro, colombiano e argentino, objetivamos apenas demonstrar que, metodologicamente, os sistemas implantados no Brasil, na Colômbia e na Argentina são muito semelhantes, demonstrando que, embora existam diferenças pontuais determinadas por necessidades locais, todos possuem os mesmos princípios e origens.

Para perceber um panorama ampliado de tais avaliações na América Latina é apresentado na Figura 5 um resumo de dados compilados pela Unesco sobre as avaliações externas em larga escala na América Latina até o ano de 2013, no qual foram incluídos apenas os países onde foi possível identificar a realização regular de avaliações até o ano de 2017.

Figura 5: Quadro listando os países da América Latina que realizam avaliações em larga escala em seus sistemas nacionais de educação.

País	Estudantes avaliados	Conteúdos
Argentina	3º e 6º ano da educação primária e 2º/3º e 5º/6º ano da educação secundária	Língua e Matemática e Ciências Naturais e Sociais no secundário
Brasil	2º ano (ANA), 5º e 9º ano (Prova Brasil) do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio	Língua e Matemática
Chile	2º, 4º, 6º e 8º do ensino básico e II e III do ensino médio	Língua e Matemática e alterna-se entre Ciências Naturais e Sociais a cada ano
Colômbia	3º, 5º e 9º anos	Língua e Matemática
Costa Rica	3º, 6º e 9º ano – avaliação amostral	Língua e Matemática

Guatemala	1º, 3º e 6º ano da educação básica e último ano da secundária	Língua e Matemática
Honduras	3º e 6º ano do ensino primário e do 3º ano do secundário	Língua, Matemática e uma área rotativa (Ciências, Geografia, História)
México	3º e 6º anos do ensino primário e 3º ano do secundário	Língua, Matemática, Ciências Naturais e Sociais
Peru	2º e 6º da educação primária e 5º ano a secundária	Língua, Matemática
Uruguai	3º, 4º, 5º e 6º anos da educação básica	Língua, Matemática e Ciências Naturais
República Dominicana	3º e 4º anos da educação básica e 2º do ciclo médio	Língua, Matemática e Ciências Naturais

Fonte: Organização das Nações Unidas para Educação, a Ciência e a Cultura¹³

Adaptado pelo autor.

Embora os países da região tenham aderido a estas propostas ao longo de três décadas, conforme aponta a Figura 4 na página 53, se observa com facilidade a semelhança no formato das avaliações (Figura 5), desde áreas do conhecimento, séries/anos de aplicação das avaliações e as técnicas e metodologias empregadas na elaboração dos itens, das provas e depois na correção e análise dos resultados. Também se pode inferir que, como a grande maioria das iniciativas nos países latinos foi incentivada pelos mesmos organismos internacionais e, quando não foi o caso, foi por outros países latinos que tinham se apropriado de tais métodos e técnicas previamente, isso contribui para a grande similaridade entre os sistemas nacionais de avaliação da América Latina.

1.5 INICIATIVAS INTERNACIONAIS DE AVALIAÇÃO EM LARGA ESCALA: O CASO DO PISA

Ao mesmo tempo em que o Brasil implantava os seus sistemas de avaliação educacional em larga escala, no início da década de 1990 o país também começou a participar de avaliações em larga escala realizadas por organismos internacionais, sendo as principais vantagens para o país a) a cooperação técnica que permitiu o aprimoramento das iniciativas locais e; b) a possibilidade de comparação dos resultados nacionais com os de outros países.

¹³<http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/Mapa-de-Evaluaciones-Educativas.pdf>

Entre as iniciativas internacionais, o Brasil tomou parte no Primeiro Estudo Regional Comparativo e Explicativo (Perce), que foi realizado pelo Laboratório Latino-Americano de Avaliação da Qualidade da Educação¹⁴ em 1997 e que teve mais duas edições, o Segundo Estudo Regional Comparativo e Explicativo (Serce), em 2006; e o Terceiro Estudo Regional Comparativo e Explicativo (Terce), aplicado em 2013.

Além destas iniciativas com foco nos estudantes da América Latina, o Brasil também participou e participará em 2018 do *Teaching and Learning International Survey* (TALIS)¹⁵ que tem como foco os professores e, assim como o PISA, é realizado pela OCDE.

Entretanto, a principal avaliação internacional da qual o Brasil tem participado regularmente, desde 2000, e que tem tido grande impacto, principalmente devido à repercussão que os resultados têm junto à mídia (SCIERA, 2016; FERNANDES, 2016; OLIVEIRA, 2016; BRANDALISE, 2014; GUIMARÃES, 2013; SALLA, 2011, FISCHER, 2010), é o *Programme for International Student Assessment*¹⁶ (PISA), que pela influência e repercussão receberá maior atenção.

O PISA é uma avaliação em larga escala comparada internacional trienal que testa as habilidades e os conhecimentos de estudantes de 15 anos de idade em Matemática, Leitura e Ciências, independente do ano/série de estudo (OCDE, 2017). Entretanto, cabe enfatizar que, na maioria dos países, esta idade coincide com a conclusão do período de escolarização compulsória. A avaliação acontece a cada três anos, tendo alternadamente como foco uma das áreas de conhecimento avaliada (Matemática, Leitura ou Ciências).

Ele é desenvolvido e realizado pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e em cada país participante é coordenado por um gestor local. Participam da aplicação os países membros da OCDE e parceiros que são convidados ou que manifestam interesse na participação (OCDE, 2017). Aconteceram edições em 2000, 2003, 2006, 2009, 2012 e 2015, completando um total de dois ciclos de avaliação.

O objetivo do PISA é produzir indicadores que possam contribuir para a discussão da qualidade da educação nos países participantes, de modo a subsidiar

¹⁴ <http://www.unesco.org/new/es/santiago/education/education-assessment-llece/>

¹⁵ <http://www.oecd.org/edu/school/talis.htm>

¹⁶ <https://www.oecd.org/pisa/>

políticas de melhoria do ensino básico (OCDE, 2017, 2016). De forma sintética, o PISA, conforme seus organizadores, visa verificar até que ponto as escolas dos países participantes estão preparando seus jovens para exercer o papel de cidadãos na sociedade contemporânea.

Desde outubro de 2013 o Brasil passou a fazer parte do comitê gestor¹⁷ do PISA, o que, conforme expectativa do governo, pode contribuir para o aprimoramento das avaliações nacionais a partir do intercâmbio de conhecimento através do Inep.

Na edição mais recente (OCDE, 2017, 2016), participaram 500 mil estudantes de 72 países ou regiões¹⁸ que responderam a um teste informatizado de aproximadamente duas horas que versava sobre Matemática, Ciências e Leitura. Nesta edição também foram incluídos itens que buscavam avaliar a capacidade de resolução colaborativa de problemas e educação financeira.

O PISA, assim como a maioria das avaliações deste tipo, utiliza teoria de resposta ao item (TRI) para a elaboração dos itens e das provas. Além disso, os alunos, professores, pais e diretores também respondem a um questionário de contexto.

Um aspecto importante e que diferencia o PISA do Saeb é que ele tem como objetivo avaliar a capacidade dos estudantes de 15 anos em relação a conhecimentos, compreensão e habilidades necessários à vida moderna cotidiana nas áreas de avaliação (OCDE, 2000). Assim, o PISA não consiste em uma avaliação curricular ou das redes de ensino como acontece com o Saeb. Além disso, outra diferença está relacionada aos conhecimentos avaliados: enquanto o Saeb concentra-se apenas nos conhecimentos de Matemática e Leitura, o PISA, além desses, também avalia os conhecimentos científicos e, mais recentemente, também conhecimentos relacionados a finanças.

Contudo, existem muitos pontos de convergência entre as duas avaliações, por exemplo, na forma como os conteúdos e habilidades são agrupados. Enquanto o Saeb agrupa os conteúdos nas matrizes de referência em quatro temas (espaço e forma; números e operações/ álgebra e funções; grandezas e medidas; tratamento da informação); o PISA também emprega uma divisão similar: espaço e forma; mudanças e relações; quantidades; incertezas (OCDE, 2006; BRASIL, 2016a,

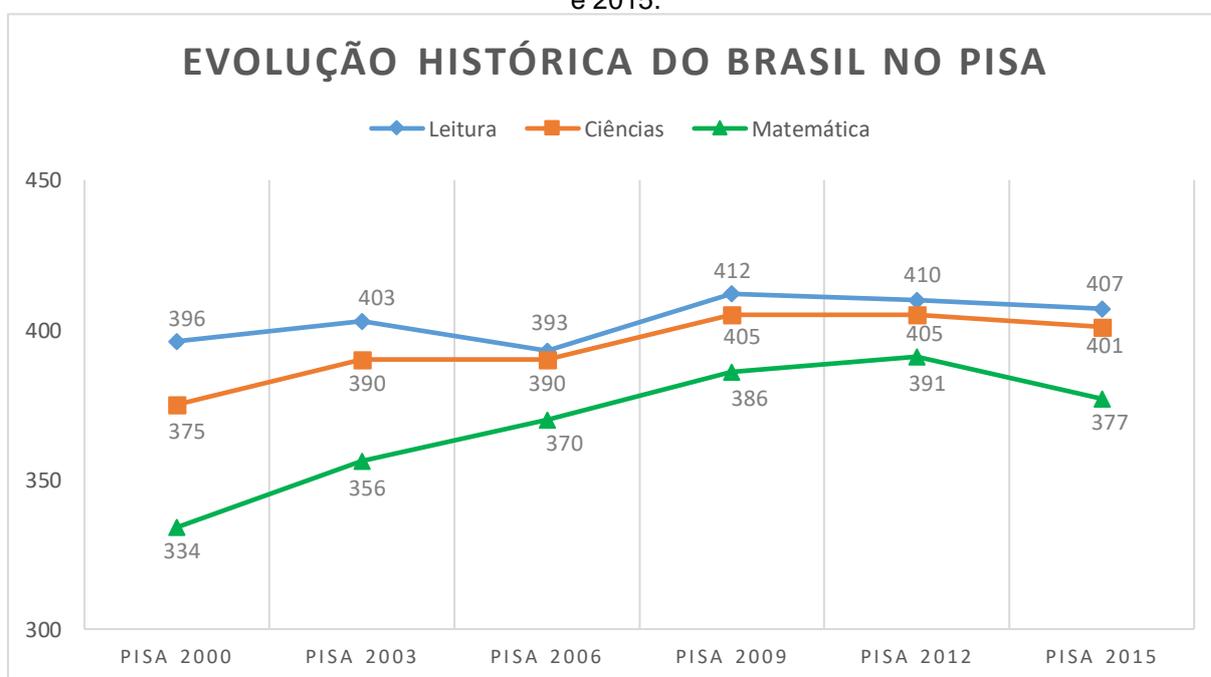
¹⁷ <http://www.oecd.org/edu/brazil-becomes-an-associate-in-the-pisa-governing-board.htm>

¹⁸ Caso um país inteiro não queira participar, um estado/província pode participar isoladamente.

2016b). Ambas as avaliações também utilizam modelos e teorias estatísticas similares para a elaboração dos itens e depois a correção das provas, empregando escalas de proficiência divididas em níveis.

A Figura 6 apresenta o gráfico da evolução histórica dos resultados do Brasil no PISA até a edição de 2015 (OCDE, 2016), onde se pode observar que o resultado na prova de Matemática foi o que mais melhorou ao longo dos doze anos. Entretanto, ainda que o resultado em Matemática tenha melhorado consideravelmente, quando comparamos o resultado do Brasil com outros países, ele mostra que ainda existe muito a melhorar. Por exemplo, quando comparamos o resultado dos estudantes brasileiros com os argentinos, chilenos ou mexicanos precisamos de aproximadamente 12 anos para alcançar o seu rendimento atual, mantida a taxa de crescimento média da proficiência dos estudantes brasileiros. Quando comparamos com os estudantes de Cingapura, maior pontuação em 2015, se for mantida a taxa de crescimento médio da proficiência, o Brasil demoraria aproximadamente 45 anos para alcançar os 564 pontos de proficiência em Matemática dos estudantes daquele país.

Figura 6: Gráfico com a evolução desempenho do Brasil na prova de Matemática do PISA entre 2000 e 2015.



Fonte: PISA (<http://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-brazil.htm>).

Elaborado pelo autor.

Embora eventualmente os resultados do PISA sirvam de argumento para a implantação ou mudança nas políticas públicas educacionais, uma parte significativa

das conclusões do PISA, por exemplo, em relação à infraestrutura e condições de trabalho dos professores, recebe pouco destaque ou ainda é desconsiderada na definição das políticas públicas, sendo utilizados pelos gestores apenas os resultados que lhes convêm.

Logo, em que pese a participação do Brasil desde a primeira edição do PISA, entende-se que, uma vez que houve uma opção pela participação, seria importante a utilização dos resultados sem opções seletivas ou de conveniência política.

1.6 REVISÃO DE LITERATURA

1.6.1 Avaliação em Larga Escala e Educação Matemática

Apesar das avaliações em larga escala terem ganhado espaço nos sistemas educacionais brasileiros, ainda são poucos os trabalhos sob a perspectiva da Educação Matemática que buscam investigar os impactos destas avaliações no ensino, na aprendizagem ou vidas profissionais dos professores de Matemática.

Conforme Adriana Bauer, professora da Universidade de São Paulo (USP) e pesquisadora da fundação Carlos Chagas (BAUER et al, 2015), 67% dos municípios que responderam a uma pesquisa conduzida por ela informaram que, além da participação nas avaliações promovidas pelo Inep, também participavam das avaliações externas implementadas pelos governos estaduais. Além disso, 1.573 municípios informaram possuir avaliações próprias e 905 declararam pretender criar uma. Esta pesquisa é particularmente significativa para evidenciar a disseminação das avaliações em larga escala pelos sistemas educacionais brasileiros, pois 5.532 municípios brasileiros, de um total de 5561¹⁹, responderam às questões propostas pelas pesquisadoras.

Diante dos números encontrados é possível inferir que as avaliações em larga escala estão cada vez mais presentes no cotidiano das redes municipais, o que até recentemente não acontecia, pois as avaliações eram realizadas apenas pelo Inep em nível nacional ou pelas secretarias estaduais. Outra conclusão da pesquisa foi que tais avaliações, cada vez mais, são utilizadas e se legitimam como instrumento de gestão (LARA, 2007) e aprimoramento das redes municipais de ensino.

Bauer e colaboradores (2015a), chamam a atenção para o fato de que,

¹⁹ http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/indicadores_sociais_municipais/tabela1a.shtm

embora a primeira iniciativa de avaliação em larga escala date do início da década de 1980, é somente a partir de 2005 que as avaliações passam a ser realizadas em escala municipal de forma mais intensiva. Conforme os resultados encontrados até 2004, 103 municípios brasileiros tinham programas próprios de avaliação, enquanto que, de 2005 a 2013, acrescem-se a esse número 1.280 novas iniciativas que, em geral, são implementadas e operacionalizadas com o apoio e coordenação de consultorias externas.

Na sua pesquisa, Bauer et al (2015) constatou que nas avaliações promovidas pelos municípios existem algumas diferenças daquelas realizadas pelo Inep ou pelas secretarias estaduais. Nas avaliações municipais, dá-se ênfase à participação de professores, técnicos da Secretaria Municipal de Educação e gestores da rede no planejamento e execução das avaliações, o que, segundo a pesquisadora, pode indicar uma tendência de envolvimento dos profissionais da rede, algo defendido por Gimenes et al. (2013) como essencial para o melhor aproveitamento dos resultados. Além disso, 63% dos respondentes assinalaram que usam as avaliações para estabelecer metas de desempenho para as escolas, sendo estas diferentes daquelas fixadas para o Ideb.

Logo, acredita-se que estes resultados demonstrem a relevância da temática para a área da Educação Matemática, uma vez que estas políticas públicas têm grande potencial para influenciar direta e indiretamente no ensino de Matemática nas escolas por meio de interferências na gestão da escola e da rede, bem como na prática do professor de Matemática e no seu desenvolvimento profissional.

Cabe destacar que muitas das avaliações em larga escala têm apontado para resultados positivos de mudanças curriculares norteadas pelos princípios da Educação Matemática e, ao mesmo tempo, elas também têm evidenciado o papel fundamental da aprendizagem de Matemática para o pleno exercício da cidadania. Franco, Sztajn e Ortigão (2007) afirmam que, ao pesquisarem os dados do Saeb 2001, encontraram resultados positivos em relação ao efeito do ensino orientado pela reforma da Educação Matemática, a qual dá ênfase a raciocínios de alta ordem e resolução de problemas genuínos e contextualizados no ensino de Matemática.

No mesmo sentido, em pesquisas mais antigas, Mortimore e colegas (2008) mostraram impacto significativo no desempenho dos alunos em Leitura, mas sobretudo em Matemática os resultados foram mais evidentes e significativos com as mudanças curriculares implementadas a partir dos resultados das avaliações.

Assim, 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.

Para evidenciar que a produção buscando relacionar estes dois tópicos tem sido pequena dentro da área de Ensino de Ciências e Matemática, são apresentados, a seguir, resultados de uma busca na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, no Banco de Teses e Dissertações mantido pela Capes e no banco de teses e dissertações do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil.

Para a realização da busca foram definidas palavras-chave que foram hierarquizadas para que os resultados obtidos fossem refinados, de modo a se obter as produções diretamente relacionadas ao foco desta investigação. A busca pelas palavras-chave foi feita selecionando a opção “todos os campos” permitida pelos mecanismos de busca das bases de dados consultadas e foi realizada em fevereiro de 2016. Foram definidas duas buscas que julgamos serem adequadas ao escopo definido para a investigação.

A primeira busca foi realizada na sequência indicada a seguir, de modo progressivo, para que se obtivesse o refinamento dos resultados.

- Educação Matemática;
- Educação Matemática + Formação de Professores;
- Educação Matemática + Formação de Professores + Avaliação em Larga Escala.

Na segunda busca optou-se por uma primeira consulta, que depois teve dois refinamentos para que fosse possível identificar o maior número possível de trabalhos.

- Avaliação em Larga Escala;
- Avaliação em Larga Escala + Educação Matemática;
- Avaliação em Larga Escala + Matemática.

No Banco de Teses e Dissertações da Capes²⁰, que consiste em um repositório virtual onde ficam documentadas e disponíveis para consulta pública as teses e dissertações produzidas nos programas de pós-graduação brasileiros, se obteve na primeira busca com a primeira palavra chave um total de 1640 registros.

No primeiro refinamento dos resultados obtidos, adicionando o termo “formação de professores” o sistema indicou a existência de 168 trabalhos que fazem referência ao termo “Educação Matemática” e que, no seu título, resumo ou palavras-chave fazem menção à formação de professores.

No segundo refinamento, foi incluído o termo “avaliação em larga escala”, e se obteve apenas 1 registro. Especificamente neste refinamento, se buscou identificar trabalhos com enfoque em Educação Matemática, formação de professores e avaliação em larga escala. O trabalho encontrado foi uma dissertação de mestrado em Educação da Universidade Federal do Paraná que investigou como a política educacional de avaliação em larga escala é articulada com a formação de professores, enfocando marginalmente a disciplina de Matemática.

Os resultados obtidos e apresentados na Tabela 1 sugerem que existe uma razoável produção sobre a formação de professores relacionada à Educação Matemática. Todavia, ao se fazer um novo refinamento incluindo o termo “avaliação em larga escala”, só foi indicada a existência de um trabalho que busca articular a formação de professores com Educação Matemática e avaliação em larga escala.

Na segunda busca no Banco de Teses e Dissertações da Capes, foi utilizada como primeira palavra-chave “avaliação em larga escala”, buscando resultados em todos os campos permitidos pelo sistema de busca do site. Foram identificados nesta segunda busca 144 registros, que, a seguir, foram refinados com a inclusão da palavra-chave “Educação Matemática”, resultando em somente 1 registro, que refere-se a uma dissertação de mestrado em Educação Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora. O trabalho encontrado investigou o processo histórico e os impactos da implantação do Sistema Mineiro de Avaliação da Educação Pública (Simave) nas escolas daquele estado.

Considerando que alguns trabalhos poderiam ter sido cadastrados de forma a fazerem referência apenas à palavra “Matemática”, foi feita uma nova busca na qual se substituiu a segunda palavra-chave por “Matemática”.

²⁰ <http://bancodeteses.capes.gov.br/>

O resultado obtido foi de 8 registros, sendo que 2 registros indicavam teses de doutorado que buscavam identificar características de escolas ou práticas pedagógicas que fazem diferença na aprendizagem dos alunos e que são evidenciados pelas avaliações em larga escala. Outros 5 registros eram dissertações de mestrado, das quais 2 tratavam do aprendizado ou compreensão de conceitos matemáticos presentes em avaliações em larga escala, 2 abordavam aspectos de gestão de redes de ensino e implantação de sistemas de avaliação, e 1 trabalho investigou os conteúdos estatísticos presentes na Provinha Brasil. Ainda havia uma dissertação da área de Administração que não estava relacionada com os interesses desta investigação.

Da mesma forma que os resultados da primeira busca indicam poucos trabalhos relacionando formação de professores, Educação Matemática e avaliações em larga escala, esta segunda busca também sugere que a produção acadêmica que busca estudar as relações ou impactos das avaliações em larga escala no ensino e/ou na aprendizagem de Matemática é bastante limitada.

Tabela 1: Número de trabalhos identificados na primeira busca por palavras-chave.

Palavra-chave	Banco de Teses Capes	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações	Teses e Dissertações do PPGEICIM ²¹
Educação Matemática	1640	2639	103
Educação Matemática + Formação de Professores	168	873	25
Educação Matemática + Formação Professores + Avaliação em Larga Escala	01	09	16

Fonte: Banco de Teses da Capes, Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, Base de Dados do PPGEICIM (teses, dissertações).

Desta forma, tendo em vista as limitações do Banco de Teses da Capes, que, conforme o site, ainda não contém todos os registros, se optou por uma pesquisa

²¹ <http://ppgecim.ulbra.br/teses/index.php/ppgecim>

idêntica na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações²², onde obteve-se os resultados relatados a seguir.

Na primeira busca, utilizando a palavra-chave “Educação Matemática”, o sistema retornou 2639 registros, que ao serem refinados incluindo o termo “formação de professores” foram reduzidos para 873 registros. A seguir, foi incluída a busca por “avaliação em larga escala”, quando se obteve um total de 9 registros, 4 teses e 5 dissertações. Destes, 3 investigaram as influências das avaliações em larga escala no Ensino Fundamental, 2 estudaram as mudanças na prática docente produzidas pelas avaliações em larga escala, 3 estudaram as influências das avaliações em larga escala na gestão escolar e na formação continuada dos professores, e 1 trabalho investigou as competências e habilidades exigidas nas avaliações em larga escala.

Na segunda busca, quando foram pesquisados os termos “avaliação em larga escala”, se obteve como resultado 317 teses ou dissertações. A seguir, foi feito um refinamento incluindo a palavra-chave “Educação Matemática” e obteve-se 25 registros quando, da mesma forma que no Banco de Teses da Capes, foi feito um novo refinamento utilizando-se apenas a palavra-chave “Matemática” e obteve-se 29 registros.

No primeiro refinamento foram localizadas 7 teses e 18 dissertações, sendo que 6 trabalhos enfocavam mudanças nas práticas escolares decorrentes das avaliações em larga escala, 3 analisavam os erros dos alunos em avaliações em larga escala, 7 tinham como objetivo analisar os impactos na gestão das redes de ensino ou das escolas a partir dos resultados das avaliações, 1 trabalho tratava sobre a avaliação escolar, 6 trabalhos estavam relacionados a estrutura, técnicas utilizadas, metodologias e resultados das avaliações em larga escala, e 3 trabalhos apresentavam sugestões para o ensino de conteúdo do Ensino Médio.

Já no segundo refinamento (Tabela 2), quando a palavra “Educação Matemática” foi substituída por “Matemática”, de um total de 29 trabalhos listados, 25 foram os mesmos do primeiro refinamento, ao qual foram acrescentados 4 (2 teses e 2 dissertações), sendo 2 trabalhos relacionados à aplicação de princípios físicos, 1 trabalho sobre avaliação escolar e 1 trabalho que propunha sugestões de metodologia de ensino para um conteúdo do Ensino Médio.

²² <http://bdtd.ibict.br/vufind/>

A busca nesta segunda base de dados corrobora com os resultados da primeira, sugerindo uma pequena produção na área de Educação Matemática que investigou o impacto ou o papel das avaliações em larga escala no ensino e/ou na aprendizagem de Matemática e nas práticas pedagógicas dos professores de Matemática.

Tabela 2: Número de trabalhos identificados na segunda busca por palavras-chave.

Palavras-chave	Banco de Teses Capes	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações	Teses e Dissertação do PPGEICIM
Avaliação em Larga Escala	144	317	16
Avaliação em Larga Escala + Educação Matemática	01	25	16
Avaliação em Larga Escala + Matemática	08	29	16

Fonte: Banco de Teses da Capes, Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, Base de Dados do PPGEICIM (teses, dissertações) e Revista Acta Scientiae.

Diante da escassez de resultados nas duas primeiras bases pesquisadas, se optou por realizar mais uma investigação, desta vez na base mantida pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGEICIM).

Na primeira busca feita no banco de teses e dissertações do PPGEICIM da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) se verificou algo similar aquilo que já havia sido encontrado nas buscas anteriores no Banco de Teses da Capes e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. Neste caso, foram encontrados 103 registros na primeira busca utilizando “Educação Matemática”, que depois foram refinados para 25 registros (Educação Matemática + formação de professores) e finalmente 16 registros (Educação Matemática + formação de professores + avaliação em larga escala). Contudo, com a leitura dos resumos não foi encontrado nenhum trabalho que tenha focado as avaliações em larga escala, a formação de professores e Educação Matemática de forma articulada. Na verdade, os resumos dos trabalhos nem faziam referência a estes termos, com exceção de um resumo que continha o termo “formação de professores”. Desta forma, a indicação destes trabalhos na busca deve ter acontecido porque eles contêm estas palavras-chave

em sua estrutura, ou seja, o mecanismo de busca da base de dados do PPGECIM fez a busca em todo o texto do trabalho.

Na segunda busca o mecanismo de busca do site do Banco de Teses e Dissertações do PPGECIM indicou também 16 registros (Tabela 2); entretanto, ao ler os resumos, da mesma forma que na primeira busca, nenhum destes faz referência a avaliações em larga escala, o que sugere, novamente, que assim como na primeira busca, as palavras-chave buscadas estejam presentes no texto dos trabalhos, mas que não sejam o foco dos trabalhos indicados na busca.

Em que pese que poderíamos ter pesquisado nas bases de dados termos mais específicos sobre os sistemas de avaliação, por exemplo, SAERJ, SIMAVE, SAERS, etc, como o objetivo foi verificar se existem investigações com referencial na Educação Matemática que concebam os sistemas federal, estaduais e municipais de avaliação como resultados de uma lógica administrativa e educacional influenciada, conforme Meyer apud Teodoro (2016), por uma “agenda globalmente estruturada da educação” e não apenas como um produto local, se acredita que a escolha de palavras-chave mais abrangentes foi a mais adequada.

Portanto, diante dos resultados encontrados, acredita-se que fica evidenciada a limitada produção na área de Educação Matemática que investiga como as avaliações externas em larga escala interferem no ensino e na aprendizagem de Matemática nas escolas brasileiras, nas práticas dos professores de Matemática e sobre a utilização dos seus resultados - muito embora Matemática seja costumeiramente uma das disciplinas avaliadas.

1.6.2 Educação Matemática, Saeb e Concepções de Professores de Matemática

Alinhado com as concepções internacionais, conteúdos e habilidades relacionados à disciplina de Matemática estiveram presentes 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.

Assim, o Saeb é composto por provas de Língua Portuguesa (leitura) e Matemática (resolução de problemas) e instrumentos contextuais respondidos pelos

alunos, professores e diretores das escolas que subsidiam as análises (BRASIL, 2016a, 2016b), sendo os conteúdos e habilidades avaliados organizados em matrizes de referência que são recortes daquilo que tradicionalmente é ensino nas escolas e consta em suas matrizes curriculares, tendo os Parâmetros Curriculares Nacionais como referência.

Também em consonância com os objetivos internacionalmente expressos para justificar as avaliações externas em larga escala, o Saeb propõe-se, conforme o Inep/MEC, a fornecer informações para o Ministério da Educação e para as secretarias estaduais e municipais de educação com a finalidade de aprimorar a qualidade da educação e reduzir as desigualdades existentes (BRASIL, 2016a; OCDE, 2017). Entretanto, os resultados da Prova Brasil (GIMENES et al, 2013), da maneira como são organizados e apresentados, não atendem às necessidades de informação dos diferentes níveis de gestão do sistema educacional brasileiro.

Outrossim, apesar do Inep ter proposto melhorias contínuas nos relatórios de desempenho, cada vez mais detalhados e explicativos, as avaliações externas brasileiras parecem terem sido estruturadas para gerarem informações apenas para os gestores das redes (ALAVARSE; BRAVO; MACHADO, 2013; SANTOS; SABIA, 2015), sem uma preocupação com que os resultados possam desencadear reflexões sobre os métodos de ensino e sobre as práticas de avaliação desenvolvidas nas redes e, mais especificamente, nas escolas. Ignora-se o fato de que tais avaliações, caso não se limitem a apresentar diagnósticos simplistas, poderiam apresentar resultados bastante úteis para o processo de ensino e de aprendizagem (CÂMARA, 2013).

Cabe destacar ainda que, conforme o Inep, a adesão das escolas ou redes de ensino ao Saeb é voluntária (Brasil, 2016a); todavia, se não ocorrer a participação, a escola ou a rede não terão o seu Ideb calculado e, uma vez que o Ideb é utilizado para o cálculo de índices que impactam na destinação de verbas orçamentárias (BRASIL, 2017b, 2017c), a participação, embora voluntária, acaba por tornar-se compulsória.

Analisando os conteúdos constantes das matrizes de referência de Matemática, não se encontram conteúdos que não integrem a maioria das matrizes curriculares. Na verdade, é fácil constatar que existem muitos conteúdos matemáticos que são rotineiramente ensinados nas escolas e que não constam nas

matrizes de referência, o que sugere que as escolas devem ensinar mais conteúdo do que aquele que é avaliado.

A prova de Matemática ter como foco a resolução de problemas com certeza alinha com uma das principais tendências em Educação Matemática, na medida em que essa abordagem contribui para o desenvolvimento do processo de aprendizagem - desde que os problemas tragam elementos relacionados ao mundo real em um contexto relevante para o estudante (DE LANGE, 1995).

Groenwald (1999) já destacava que resolver problemas é uma ótima maneira de orientar a reflexão individual do aluno - enfatizando que problemas seriam situações que exigem o pensar do aluno para além das rotinas já automatizadas associadas. Logo, um problema matemático é uma situação para a qual se precisa encontrar uma solução utilizando a maneira matemática de pensar e conhecimentos matemáticos para solucioná-la; porém, como enfatizado por muitos autores ao longo do tempo (DANTE, 2003; POZO, 2002; POLYA, 1978, NEWELL, SIMON, 1972), um bom problema também precisa desafiar o solucionador, ou seja, ele não pode conhecer de antemão o processo de solução.

Desta forma, para estes pesquisadores da Educação Matemática, um problema precisa ter características de ineditismo para o estudante e ele será tanto mais valioso quanto mais seja necessário inventar estratégias e criar ideias para a sua solução. Para Echeverría e Pozo (1998)

A solução de problemas representa para o aluno uma demanda cognitiva e maior do que a execução de exercícios, pelo que, muitas vezes, os alunos não habituados a resolver problemas se mostram inicialmente reticentes e procuram reduzi-los a exercícios rotineiros. (ECHEVERRÍA; POZO, 1998, p. 14).

Enquanto que:

De forma sintética podemos dizer que a realização de exercícios se baseia no uso de habilidades ou técnicas sobreaprendidas (ou seja, transformadas em rotinas automatizadas como consequência de uma prática contínua). Limitamo-nos a exercitar uma técnica quando enfrentamos situações ou tarefas conhecidas. (ECHEVERRIA; POZO, 1998, p.16).

Esta 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.

A Figura 7 apresenta um item utilizado na Prova Brasil, disponível no sítio Devolutivas Pedagógicas, que provavelmente não pode ser considerado como um problema matemático, pois consiste apenas em um cálculo contextualizado. Certamente não é o caso de todos os itens constantes nas provas; contudo, como as provas não são divulgadas fica impossível dimensionar quantos itens realmente seriam problemas matemáticos ou quantos seriam melhor classificados como apenas exercício.

Figura 7: Questão utilizada em provas de Matemática do Saeb para o 5º ano do Ensino Fundamental.

Dona Clara está fazendo bolinhos de 60 g cada um.

Quantos desses bolinhos ela fará com 1,2 kg de massa?

(A) 20

(B) 50

(C) 72

(D) 200

Fonte: Devolutivas Pedagógicas < http://devolutivas.inep.gov.br/itens_publicados/179>

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 através 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 os educadores matemáticos, 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).

Esta construção, que se dá a partir das práticas dos professores, no cotidiano da sala de aula, também fundamenta-se em uma interpretação, talvez simplificadora, da legislação atual que enfatiza aspectos associados pelos professores com a avaliação de sala de aula. Conforme a LDB 9394/96 no artigo 24 (BRASIL, 1996), a avaliação deve observar:

V - a verificação do rendimento escolar observará os seguintes critérios:
a) avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais; [...]

Para Pavanello e Nogueira (2006), as avaliações externas, no que tange a 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 e, ao mesmo tempo, acaba dando destaque ao uso dos resultados classificatórios. Para os autores, esta realidade contradiz aquilo que se espera, segundo a LDB, que seria uma avaliação formativa, cumulativa e contínua.

De modo geral, os professores e gestores, conforme Cerdeira; Almeida; Costa (2014), mostraram-se favoráveis às avaliações externas; entretanto, a maioria afirmou ser contra políticas de responsabilização com altas consequências (*high stakes*) e contra a divulgação pública dos resultados que resultam no ranqueamento das escolas, gerando cobrança sobre eles, principalmente na época das avaliações (AUDINO, 2015).

Outra questão que preocupa os professores é o receio de serem responsabilizados pelo desempenho dos alunos, principalmente os professores das séries/anos nos quais os alunos fazem as provas (CERDEIRA; ALMEIDA; COSTA, 2014), que se justificam afirmando que é muito difícil trabalhar todos os conteúdos devido ao fato de os alunos “chegarem defasados”. Isto gera pressões no sentido de que os alunos alcancem metas pré-estabelecidas (AMARO, 2013) para demonstrar a eficiência e a eficácia da escola, que resultam no controle do currículo, pois surge a necessidade de “trabalhar o conteúdo” que consta das matrizes de referência.

Essa situação, que entre outras explicações também ressoa na falta de integração das avaliações em larga escala na formação dos professores (VIANNA, 2005), os leva a utilizarem os resultados dos testes, as matrizes de referência e os modelos de questões para planejar suas aulas, avaliar a sua prática, rever conteúdos, preparar avaliações de sala de aula e até mesmo para treinar alunos (SANTOS; SABIA, 2015; BARBOSA; VIEIRA, 2013).

A diversidade cultural que, segundo muitos professores, não é respeitada na Prova Brasil e acaba levando a um empobrecimento do currículo, é alvo de críticas; porém, ao mesmo tempo, os professores defendem que seja criado um currículo mínimo (CERDEIRA; ALMEIDA; COSTA, 2014) que deve ser seguido por todos.

Logo, apesar do crescimento do interesse dos professores e pesquisadores pelos resultados do Saeb e de outras avaliações, ainda existem poucos trabalhos sobre este assunto se considerarmos o volume de dados gerados e a grande disseminação que este tipo de política pública tem tido na última década (SANTOS; TOLENTINO-NETO, 2015). Especificamente em relação à disciplina de Matemática, os autores afirmam que “[...] é preciso investigar com mais profundidade os dados resultantes do Saeb de Matemática, além dos temas e itens que compõem a avaliação” (SANTOS; TOLENTINO-NETO, 2015, pag. 155).

1.7 AMPLIANDO O OLHAR SOBRE A AVALIAÇÃO EM MATEMÁTICA

Esta seção foi desenvolvida durante o período de estudos no *Freudenthal Group*, vinculado à *Utrecht University* na Holanda, sob orientação da professora Marja van den Heuvel-Panhuizen, oportunizado pelo Programa de Doutorado Sanduíche no Exterior (PDSE) 2016/2017 ofertado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Durante este período, se investigou formas de utilização dos resultados das avaliações em larga escala para o aprimoramento do ensino de Matemática que possam ser integrados e/ou articulados com as avaliações pedagógicas desenvolvidas pelos professores ou pelas escolas.

Este período de estudos aconteceu após o trabalho de campo e durante o período de análise de dados e escrita da versão final da tese e contou, além da supervisão da co-orientadora holandesa, com a professora orientadora que estava realizando estudos de pós-doutorado na mesma instituição durante o período.

A principal motivação para o interesse pela Holanda teve origem na dificuldade relatada por muitos professores durante os encontros de formação para desenvolver uma abordagem no ensino da Matemática baseada em problemas, uma vez que entendem que primeiro é necessário ensinar o algoritmo. A experiência holandesa é interessante para complementar essa tese porque ela fundamenta-se no ensino da Matemática por meio da Educação Matemática Realística (EMR), que tem a resolução de problemas como o seu principal foco.

Durante os primeiros contatos, a professora Marja propôs que, tendo em vista a produção na área de Educação Matemática sobre avaliação em larga escala, que fosse feito um levantamento sobre como a área tem concebido a avaliação e como a tem realizado em sala de aula, onde se deveria buscar evidências ou possibilidades de integração dos dois tipos de avaliação. Assim, a partir deste panorama, seria possível inferir como a Educação Matemática Realística poderia contribuir para a melhoria da aprendizagem dos alunos a partir dos resultados das avaliações de sala de aula e também das avaliações em larga escala.

Como o período de estudo durou apenas quatro meses, se delimitou que este levantamento bibliográfico seria limitado apenas a trabalhos sobre avaliação em sala de aula ou em larga escala nas séries iniciais do Ensino Fundamental no Brasil, no período compreendido entre 2010 e 2017, em bases de dados e eventos relevantes para a área de Educação Matemática. O mesmo foi realizado nos meses de setembro e outubro de 2017. A limitação aos anos iniciais atendeu também ao interesse da professora co-orientadora que atualmente desenvolve investigações para esse período de escolarização.

A busca nos eventos e nas bases de dados foi realizada utilizando como termos de busca: “avaliação”; “Matemática” e “séries/anos iniciais” nos campos de busca título, palavras-chave e resumo. Foram incluídos no levantamento: o Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), o Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM), a Reunião Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd), o Congresso Nacional de Avaliação em Educação (CONAVE) e o Banco de Teses e Dissertações.

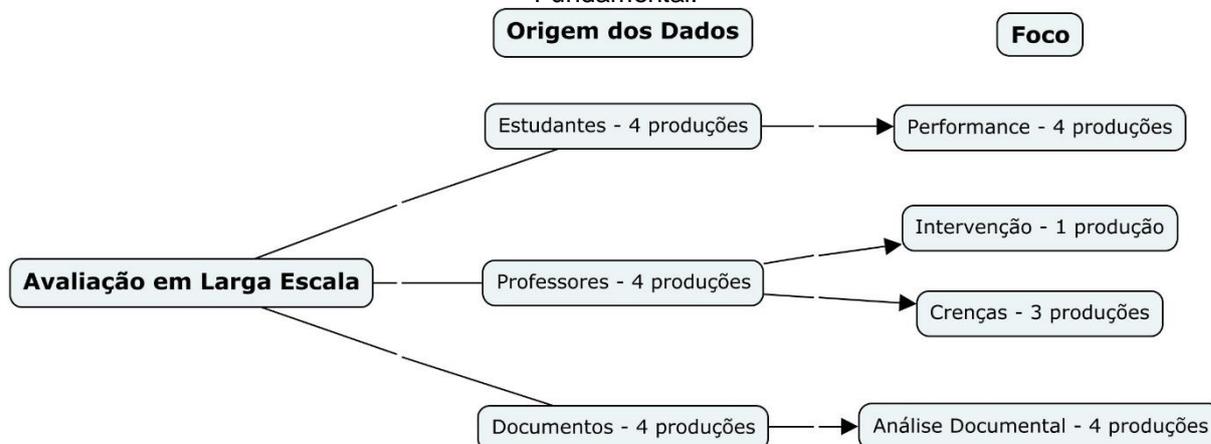
Como resultado da busca, inicialmente foram identificados 17 artigos, dissertações ou teses com foco em avaliação em larga escala nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Durante a segunda etapa, foi realizada a leitura integral de

todos os trabalhos inicialmente identificados que foram classificados em relação à fonte dos dados (estudantes, professores ou documentos) e em relação ao foco das pesquisas (performance, intervenção metodológica, crenças dos professores ou análise documental).

Também como resultado da leitura completa das produções foram eliminadas aquelas produções que faziam referência a avaliação em larga escala, mas que na realidade estavam focadas ou na formação de professores, ou análise de livros didáticos ou análises sociológicas. Isso nos levou a doze produções (Figura 8) que se enquadraram nos critérios de pesquisa determinados.

Na sequência, apresentamos descritivamente as produções que foram agrupadas para fins de síntese, de acordo com seus objetivos e resultados. A apresentação dos trabalhos identificados usará como referência a Figura 8; assim, os primeiros trabalhos a serem descritos são aqueles que utilizaram como fonte de dados os estudantes.

Figura 8: Classificação das produções sobre avaliação em Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.



Fonte: O autor.

A primeira produção que teve como fonte de dados os alunos foi Oliveira (2014), que identificou evidências do processo de aprendizado de Matemática nos resultados das avaliações em larga escala da cidade do Rio de Janeiro. A autora analisou os resultados dos três primeiros testes cognitivos e questionários contextuais aplicados em uma pesquisa longitudinal. Para a autora, os resultados indicam que o desenvolvimento da linguagem matemática e dos conceitos básicos são frágeis nos primeiros anos e atribui isto a práticas de ensino descontextualizadas e com ênfase em processos individuais de aprendizagem.

Ainda com dados produzidos por alunos, Câmara (2012) analisou os resultados dos estudantes do segundo ano do Ensino Fundamental enfocando a resolução de problemas de Matemática. O autor desejava identificar variáveis que interferiam no sucesso dos estudantes e a análise aconteceu a partir dos resultados de 12000 estudantes em 192 itens da Provinha Brasil de Matemática. Os dados indicaram que os estudantes obtiveram maior sucesso nos itens de geometria e processamento da informação. Além disso, no contexto de resolução de problemas, a presença ou não de imagens de suporte nos itens e a forma de apresentação dos dados numéricos influenciou significativamente na taxa de acertos dos estudantes.

Investigar as estratégias de 40 estudantes na resolução de 18 problemas matemáticos envolvendo gráficos e tabelas foi o objetivo do terceiro trabalho deste grupo (SILVA, BORBA, 2015). O estudo utilizou uma abordagem qualitativa e concentrou-se na análise da resolução dos estudantes para itens relacionados ao tratamento da informação. Os resultados indicaram que a familiaridade dos estudantes com o contexto e a magnitude dos números envolvidos influenciou na taxa de sucesso e, por outro lado, o uso de imagens ao qual se atribui, geralmente, um papel facilitador neste tipo de teste não foi confirmado. Conforme as autoras, a performance dos estudantes foi consistente com a literatura existente em relação a sua capacidade na interpretação adequada de gráficos mais simples e questões mais objetivas. Se observou decréscimo no percentual de acerto somente em itens com tabelas de múltiplas entradas ou gráficos que requeriam interpretações complexas e detalhadas.

O quarto trabalho que analisou dados gerados por estudantes foi desenvolvido por Gaspar, Silva e Batista (2013) e buscou investigar se as alternativas apresentadas nos testes objetivos contemplariam as principais estratégias de resolução utilizadas pelos estudantes. Assim, os autores elaboraram questões abertas a partir de questões de múltipla escolha utilizadas em uma avaliação em larga escala e as aplicaram a 568 estudantes de quatro estados brasileiros. Os resultados indicaram que as alternativas dos itens não contemplam todas e nem as principais estratégias utilizadas pelos estudantes na resolução dos problemas propostos. Dessa forma, para as autoras, é preciso ter cuidado ao assumir que o resultado das avaliações em larga escala seja uma expressão do nível de aprendizado e das habilidades dos estudantes.

Na segunda categoria, foram incluídos os trabalhos que tiveram como fonte de dados os professores e investigaram os conhecimentos, as opiniões e crenças relacionadas aos resultados e uso das avaliações de sala de aula e/ou avaliações em larga escala.

O primeiro trabalho desta segunda categoria foi publicado por Oliveira (2012) e investigou quais e como as informações da Provinha Brasil de Matemática no eixo Tratamento da Informação poderiam ser utilizadas pelos professores. A investigação partiu da análise da matriz de referência da PBM e, a partir dessas análises prévias, foram realizadas entrevistas com professores. Os resultados da investigação indicam que o item associado com o eixo investigado tem grande variação na representação e nas habilidades de análise requeridas dos estudantes que estavam concentradas apenas em conteúdo de estatística descritiva. Para as autoras também é importante preparar melhor os professores para a utilização dos resultados da PBM, pois a prova oferece informações limitadas, o que é agravado por interpretações equivocadas, no entendimento das pesquisadoras, sobre relações e conteúdos estatísticos.

O segundo trabalho foi publicado por Blengini (2015), no qual a autora investigou a percepção dos professores da escola primária sobre a importância do trabalho deles para a qualidade da educação. Foi adotada uma abordagem qualitativa que foi implementada a partir de entrevistas com professores. Os participantes não defendem as avaliações externas e acreditam que elas são uma forma de medida e controle das atividades realizadas nas escolas, além de interferirem estimulando a inclusão no currículo dos conteúdos requeridos nas avaliações. Para os professores a concepção de qualidade educacional não está clara e é diversificada.

Matos (2012) desenvolveu o terceiro trabalho desta categoria, no qual investigou as opiniões dos professores dos anos iniciais sobre a Prova Brasil. A investigação foi qualitativa e aconteceu a partir de questionários respondidos por professores. Pouca familiaridade e estudo dos dados gerados pelas avaliações e oposição dos professores a um exame exclusivamente focado na resolução de problemas (embora os participantes tenham respondido que utilizam a resolução de problemas como abordagem metodológica no planejamento de suas aulas) foram algumas das conclusões do autor. Além disso, os professores demonstraram não conhecer as matrizes de referência da Prova Brasil.

O quarto trabalho desta categoria foi desenvolvido por Martins (2015), no qual o autor investigou sob que perspectiva os participantes compreendem as avaliações externas do estado de São Paulo. A investigação também foi qualitativa e aconteceu a partir de análises documentais e entrevistas. A comparação entre as escolas produzida pela divulgação sistemática dos resultados incomodava os participantes e, além disso, o fato de o estado pautar suas políticas educacionais nos resultados das avaliações externas foi mencionado pelos participantes como algo impróprio. Entretanto, os participantes mostraram-se divididos em relação à utilidade dos resultados das avaliações.

A terceira categoria de trabalhos que investigou as avaliações em larga escala abrange os trabalhos que apresentam resultados de análises documentais. Foram localizados quatro trabalhos com características que podem integrar esta categoria.

O primeiro foi publicado por Wilkins (2013) e investigou quais conhecimentos matemáticos relacionados a quantidades e medidas estão presentes em várias avaliações em larga escala realizadas no Brasil. O estudo foi desenvolvido a partir dos documentos de cada uma das avaliações divulgados na Internet e os autores concluem que os documentos internacionais influenciam o formato e os conteúdos que integram as avaliações realizadas no Brasil. Para os autores, as avaliações, da forma como são realizadas, colaboram para a manutenção de uma educação descontextualizada e que não promove a aprendizagem adequada dos conceitos científicos.

Pinto Junior (2015) realizou uma comparação e análise teórica das matrizes de referência de duas avaliações em larga escala realizadas em diferentes anos do ensino primário no Brasil e constatou que as matrizes de referência das duas avaliações são convergentes e coerentes.

A terceira publicação desta categoria foi realizada por Carvalho (2014), onde a autora investigou documental e teoricamente as possibilidades de uso dos resultados de uma avaliação em larga escala realizada pelo estado da Bahia. Conforme a autora, os resultados possibilitam a utilização dos resultados, mas exigem que os professores conheçam a estrutura das avaliações, sendo capazes de identificar os conteúdos e habilidades que precisam ser desenvolvidos durante o processo de aprendizagem e relacionados a cada elemento da matriz de referência da avaliação.

O último trabalho desta categoria investigou quais questões e descritores ofereceram maior e menor dificuldade aos estudantes que realizaram a Provinha Brasil de Matemática. Conforme Tomasi (2017), autora deste trabalho, a investigação foi quali-quantitativa e se fundamentou nas folhas de respostas dos estudantes. Os itens que apresentavam problemas de contagem e/ou representação de quantidades, ou comparações foram aqueles em que os estudantes tiveram maior índice de sucesso; e questões que exigiam raciocínios multiplicativos não triviais ou representação simbólica foram os itens mais difíceis para os alunos participantes.

1.7.1 Resultados e recomendações por categoria

A investigação realizada por Oliveira (2014) indica que os estudantes possuem capacidades básicas de resolução de problemas matemáticos e que níveis mais altos são atingidos por poucos estudantes. Os outros trabalhos desta categoria (CÂMARA, 2012; SILVA, BORBA, 2015; GASPAR, SILVA, BATISTA, 2013) não refutam este resultado, muito embora não ofereçam suporte a ele diretamente. Os resultados desses trabalhos sugerem que, com o aumento da complexidade (números maiores, contextos complexos, tabelas com múltiplas entradas, etc), o percentual de acerto dos estudantes diminui, o que de certo modo coincide com o resultado de Oliveira (2014).

Em relação ao uso de imagens, tabelas ou gráficos como suporte nos itens dos testes, os resultados são contraditórios em relação ao uso de imagens (CÂMARA, 2012; SILVA, BORBA, 2015), pois enquanto no primeiro trabalho as imagens foram elementos facilitadores para os estudantes, no segundo trabalho, que enfoca especificamente itens sobre o tratamento da informação, estes elementos gráficos não demonstraram este papel facilitador. Já em relação ao uso de gráficos e tabelas, quando estes são simples e de fácil leitura e interpretação os trabalhos indicam que eles funcionam como elementos facilitadores para os estudantes, o que coincide com o resultado de Oliveira (2014).

Tanto Câmara (2012) quanto Silva e Borba (2015) constataram que a familiaridade dos estudantes com o contexto apresentado nos problemas é um fator que influencia no sucesso. Entretanto, nenhum dos trabalhos indica se essa

similaridade está relacionada ao cotidiano dos estudantes ou está relacionada a problemas previamente resolvidos nas aulas de Matemática.

As crenças e o conhecimento dos professores sobre as avaliações em larga escala aparecem como os principais interesses das investigações da segunda categoria. Esses temas estiveram presentes nas investigações de Blengini (2015), Matos (2012) e Martins (2015) que destacam a falta de consenso entre os professores em relação às avaliações, pois enquanto alguns as veem como uma intervenção do Estado na escola e têm dúvidas sobre a eficácia deste tipo de avaliação, outros entendem que elas são necessárias.

As diferenças entre o enfoque dado nas aulas pelos professores e aquele utilizado nas avaliações externas foi uma das explicações apresentadas por Matos (2012). Conforme o autor, enquanto as avaliações enfocam exclusivamente a resolução de problemas, para os professores essa é apenas uma das metodologias utilizadas.

Ainda nesta categoria, investigações sobre como os professores utilizam os resultados gerados pelas avaliações em larga escala, que foi a temática principal investigada por Oliveira (2012) e um dos objetivos específicos de Matos (2012), os pesquisadores concluíram que é preciso aprimorar a formação dos professores para que eles sejam capazes de compreender e utilizar os resultados gerados pelas avaliações.

Além disso, para Oliveira (2012), é preciso também complementar a formação dos professores em relação ao conhecimento matemático, pois, conforme a autora, muitos professores demonstraram lacunas conceituais em relação a conteúdos matemáticos ao tentarem explicar erros cometidos pelos alunos. Ao mesmo tempo, os professores não foram capazes de estabelecer relações entre diferentes conteúdos e habilidades matemáticas presentes nos itens das avaliações.

Na terceira categoria, os trabalhos de Wilkins (2013), Pinto Junior (2015) e Carvalho (2014) investigaram a coerência das matrizes de referência, quer seja em relação ao currículo escolar, em relação aos itens das avaliações ou em comparação com outras avaliações.

Para todos os autores, as matrizes de referência investigadas apresentam coerência interna entre seus objetivos, sua metodologia, os instrumentos, os conteúdos e as habilidades. Aliás, como destacado por Pinto Junior (2015), mesmo

quando comparadas matrizes de avaliações diferentes é possível constatar que existe coerência entre os conteúdos e habilidades.

Já o trabalho realizado por Tomasi (2017) investigou o desempenho dos estudantes na PBM e constatou que conteúdos e habilidades relacionados a conhecimentos aritméticos do campo aditivo são aqueles em que os estudantes apresentaram mais facilidade, enquanto itens que exigiam representação ou o uso de múltiplos procedimentos, ou seja, não utilizavam algoritmos, foram aqueles em que os estudantes tiveram mais dificuldade.

Considerando os resultados mencionados, identifica-se que existe uma convergência de todas as categorias nas limitações dos estudantes em desenvolverem competências matemáticas complexas ou demonstrar possuírem conhecimento matemático adequado para resolver os problemas propostos nos testes.

Assim, buscando propor uma solução que possa contribuir para a superação destas dificuldades, se propõe que seja desenvolvida uma prática didático-pedagógica no ensino da Matemática que se inspire na Educação Matemática Realística. Apesar desta abordagem não ser capaz de propor soluções a todos os problemas existentes diante da complexidade e da diversidade do cenário brasileiro, considerando seus princípios e práticas entende-se que ela possa agregar contribuições valiosas para a superação da atual realidade do ensino de Matemática nas escolas brasileiras.

1.7.2 A Educação Matemática Realística

A Educação Matemática Realística (EMR) ou *Realistic Mathematics Education* (RME) em inglês é definida como uma teoria de ensino específica para o ensino de Matemática (VAN DEN HEUVEL-PANHUIZEN; DRIJVERS, 2014) que tem sido desenvolvida na Holanda desde o final da década de 1960. Naquela época, conforme os autores, no ensino de Matemática holandês prevalecia uma abordagem mecânica, atomizada e formal. Descontentes com a situação, vários educadores holandeses que se opunham à adoção da Matemática Moderna, por influência de Hans Freudenthal (1905 -1990) iniciaram o desenvolvimento de uma proposta alternativa que pudesse responder melhor à realidade e necessidades da Educação Matemática na Holanda.

Freudenthal foi um matemático alemão cujos primeiros trabalhos abrangeram muitas áreas da Matemática, como topologia, álgebra, geometria, história da Matemática e, nas últimas décadas da sua carreira, a Educação Matemática. Ele começou a trabalhar na Universidade de Amsterdã em 1930, mas com a invasão alemã à Holanda em 1940, sendo Freudenthal judeu, ele teve que se afastar de suas funções na universidade devido à perseguição nazista. Apenas em 1945, após a Holanda ter sido libertada, Freudenthal pôde voltar às suas funções de professor e pesquisador, porém desta vez na Universidade de Utrecht, onde trabalhou de 1946 até o ano de 1975, quando se aposentou.

Duas características importantes da EMR são o uso de situações realísticas como motivadoras e desencadeadoras do processo de aprendizagem. Essas situações servem como fontes e devem mobilizar conceitos, recursos e procedimentos matemáticos. Embora o termo “realística” remeta à ideia de “mundo real”, conforme (VAN DEN HEUVEL-PANHUIZEN; DRIJVERS, 2014; VAN DEN HEUVEL-PANHUIZEN, 2005) esse termo tem um significado mais amplo no contexto da EMR, sendo a tradução/interpretação correta do termo associada a “imaginar”. Assim, no âmbito da EMR, os problemas apresentados podem tanto ser problemas do mundo real como problemas criados ou inseridos em um contexto fantasioso ou mesmo formal.

Movimentos propondo reformas curriculares não foram exclusivos da Holanda, isso também aconteceu em outros países. Entretanto, parece que o ambiente intelectual existente na Holanda estava mais receptivo ao desenvolvimento de uma proposta local. O movimento de reforma iniciou com o projeto Wiskobas, que tinha como foco o ensino de Matemática nas escolas primárias e foi desenvolvido, a partir de 1971, nas instalações do Instituto IOWO, que tinha Hans Freudenthal como diretor.

No ano de 1981, o Instituto IOWO foi sucedido pelo grupo de Investigação para a Educação Matemática e Centro de Computação Educacional (OW & OC) que, em 1991, passou ser chamado Instituto Freudenthal em homenagem ao precursor da Educação Matemática Realística.

O objetivo da reforma curricular holandesa foi superar a abordagem mecanicista prevalente. Contudo, cabe destacar que na Holanda não prevaleceu a abordagem empirista, predominante na Inglaterra; nem a estruturalista, prevalente nos Estados Unidos da América (VAN DEN HEUVEL-PANHUIZEN, 2010). Na

Holanda, por influência de Freudenthal (1968, 1983, 1991), se desenvolveu uma abordagem que incorporou elementos de diferentes correntes de pensamento, buscando respeitar e adequar o ensino de Matemática às características sociais e culturais da Holanda que caracteriza-se pelos seguintes princípios (VAN den HEUVEL-PANHUIZEN; DRIJVERS, 2014):

- Princípio da atividade – os estudantes devem ser ativos e participar ativamente do processo de aprendizagem;
- Princípio da realidade – os estudantes devem ser capacitados para resolver problemas matemáticos da sua vida real e o ensino de matemática deve iniciar por situações significativas para os estudantes;
- Princípio dos níveis – os estudantes passam por vários níveis de compreensão e uso da Matemática durante o processo de aprendizado;
- Princípio do inter-desenvolvimento – os domínios do conhecimento matemático não são isolados;
- Princípio da interatividade – o aprendizado de Matemática não é uma atividade individual, mas também uma atividade social;
- Princípio da reinvenção – o professor deve ter um papel ativo no processo de aprendizado dos estudantes, no qual o professor deve propor atividades, problemas e cenários que oportunizem o desenvolvimento do conhecimento matemático. Além disso, o professor deve organizar os conteúdos de forma coerente, tendo um planejamento de curto e de longo prazo. Esse princípio refere-se à ideia de Freudenthal sobre reinvenção guiada.

De acordo com Freudenthal (1991), a Matemática precisa estar conectada com a realidade para que esteja próxima dos alunos e, ao mesmo tempo, precisa ser relevante para a sociedade. Para Van Den Heuvel-Panhuizen (1996), sob a perspectiva da Educação Matemática Realística, o aluno deve “fazer matemática” partindo de fenômenos ou situações e, ao estudá-los, desenvolver as ferramentas matemáticas necessárias.

Conforme esta perspectiva, a essência da Educação Matemática e do ensino de Matemática não reside simplesmente no ensino dos conteúdos e habilidades matemáticas, mas sim na atividade de fazer Matemática. Dessa forma, como a Matemática é vista como uma ação, se torna inadequado ensiná-la como uma sucessão de conteúdo, pois estes emergem dos fenômenos/problemas com os

quais os alunos lidam. Ou seja, os problemas utilizados durante o processo de ensino são um meio através do qual se ensina Matemática e não um fim em si mesmos.

Cabe aqui uma ressalva: problemas matemáticos são diferentes de problemas contextualizados, no sentido de que todo problema matemático é contextualizado, mas nem todo problema contextualizado é um problema matemático, isso porque os, assim chamados problemas contextualizados, não passariam de exercícios que são apresentados sob a forma textual e/ou inseridos em algum contexto. Van den Heuvel-Pauhizen (2005) argumenta que problemas contextualizados podem parecer muito bons para o ensino ou para a avaliação em Matemática, pois fornecem referências aos estudantes para compreensão da situação; entretanto, nem sempre a situação descrita é familiar aos estudantes, que além de não a conhecerem, também podem ter uma compreensão dela diferente daquela utilizada na elaboração do problema pelo professor ou pelo avaliador.

No âmbito da Educação Matemática Realística, essa dificuldade é minimizada pois se entende a Matemática como uma atividade humana e, portanto, se procura ensinar aos estudantes como organizar, analisar e descrever as situações problema que lhes são significativas, o que fornece à Matemática um sentido de utilidade.

Mas então surge a questão: como ensinar utilizando EMR? Propondo uma solução para esta questão, Treffers (1991) propôs cinco pares de princípios que devem orientar o ensino e, por conseguinte, a aprendizagem através da Educação Matemática Realística: construção e concretização; níveis e modelos; reflexão e situações de conflito; contexto social e interação; estruturação e interrelações.

- Construção e concretização – a Matemática é uma atividade construtiva, não podendo ser aprendida estaticamente ou por transmissão; assim, a instrução deve iniciar pelo concreto. O professor deve estimular o estudante a manipular e estabelecer significados para o problema.

- Níveis e modelos – um conceito ou habilidade matemática é desenvolvido/construído através de um processo de aprendizado que ocorre através de vários níveis. Cabe ao professor organizar o ensino de modo a viabilizar este processo, fazendo uso de diferentes modelos que possam auxiliar o estudante.

- Reflexão e situações de conflito – o desenvolvimento de um conceito ou habilidade somente acontece a partir da complexificação, ou seja, através da evolução de um nível mais básico para um nível superior de compreensão e

conhecimento. Assim, cabe ao professor questionar o estudante e propor situações que gerem conflitos em suas opiniões e crenças para que este possa, ao propor novas soluções, evoluir no seu aprendizado matemático.

- Contexto social e interação - o contexto social é a base de toda atividade de aprendizado, se constituindo na origem de todos os problemas que podem desencadear e motivar o aprendizado da Matemática. O professor deve viabilizar momentos de troca, discussão, cooperação e avaliação para que os estudantes construam e desenvolvam seus conhecimentos matemáticos conjuntamente.

- Estruturação e interrelações – este princípio é conectado ao primeiro e, segundo ele, aprender Matemática não consiste em aprender muitos procedimentos e adquirir conhecimentos factuais isolados. O aprendizado somente acontece se o estudante desenvolver uma estrutura organizada e coerente de conhecimentos e habilidades. Logo, o professor precisa propor situações e atividades que permitam aos estudantes perceberem e construírem essas interrelações existentes entre os conceitos, habilidades e conteúdos matemáticos.

Permeando o processo proposto por Treffers (1991), se concebe que a avaliação é um elemento essencial, pois é ela que irá fornecer ao professor as indicações daquilo que os estudantes sabem e/ou já conseguiram aprender para poder determinar aquilo que precisa receber atenção dele na condução do processo de aprendizagem, o que reforça a concepção de que avaliação de sala de aula e avaliação externa em larga escala podem coexistir e se complementar oferecendo informações para os professores poderem adequar e aprimorar o seu planejamento e suas práticas.

2 A PESQUISA

A partir da década de 1990, o Brasil iniciou um processo de desenvolvimento e incorporação na gestão educacional, em nível federal, de um sistema de avaliação externa em larga escala (SANTOS; TOLENTINO-NETO, 2015; ALAVARSE; BRAVO; MACHADO, 2013; ORTIGÃO, 2011), o que foi concretizado com o Saeb.

Os sistemas de avaliação em larga escala 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, 2013), 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. Por outro lado, muitos argumentam que tais sistemas de avaliação são uma forma de intervenção nos sistemas educacionais (BROOKE, 2013) e 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).

Paralelamente à consolidação das avaliações externas em larga escala durante as últimas décadas, a formação continuada se constituiu como uma forma de intervenção no sistema educacional que objetiva melhorar o ensino e, por consequência, a aprendizagem dos alunos, se firmando como uma oportunidade para que o professor busque respostas para problemas e situações cotidianas.

As avaliações em larga escala e a formação continuada de professores, como políticas públicas, têm em comum a busca pela melhoria da aprendizagem dos estudantes, podendo ser articuladas de forma complementar, ampliando, assim, o espectro das reflexões pedagógicas e curriculares. No entanto, como afirma Fontanive (2005, p. 156), as avaliações em larga escala “[...] não visam substituir avaliações diagnósticas, formativas e somativas realizadas pelos professores no contexto das salas de aula”.

A partir desta percepção, se identifica a possibilidade de que as avaliações externas em larga escala poderiam contribuir para a melhoria das práticas desenvolvidas pelos professores de Matemática e que, ao mesmo tempo, também

possuiriam potencial para subsidiar ações de formação continuada dos professores (GIMENES et al, 2013; BROOKE, 2013).

Assim, esta investigação teve como **questões norteadoras da pesquisa**:

- Como professores de Matemática e supervisores²³ escolares de um município da região metropolitana de Porto Alegre/RS utilizam os resultados da Prova Brasil de Matemática?

- Quais as possibilidades de que a formação continuada possa contribuir para a compreensão e utilização dos resultados da Prova Brasil por professores e supervisores?

- De que maneira os resultados da Prova Brasil de Matemática poderiam ser apresentados a professores e supervisores para promover reflexões e melhorar as práticas pedagógicas de Matemática?

Como **objetivo geral de pesquisa** definiu-se:

- Investigar como professores de Matemática e supervisores escolares compreendem a Prova Brasil de Matemática para identificar necessidades e possibilidades de ação que viabilizem o planejamento e implementação de práticas pedagógicas que usem os resultados dessa avaliação de forma a melhorar a aprendizagem matemática dos estudantes.

Para alcançar o objetivo estabelecido, foram propostos um conjunto de **objetivos específicos** que visaram delimitá-lo:

a) Identificar o que os professores e os supervisores escolares sabem sobre a Prova Brasil;

b) Examinar as opiniões dos professores sobre como e se as avaliações externas interferem na sua prática e no cotidiano escolar;

c) Verificar os posicionamentos dos professores perante os resultados obtidos na Prova Brasil de Matemática de 2013 por suas respectivas escolas;

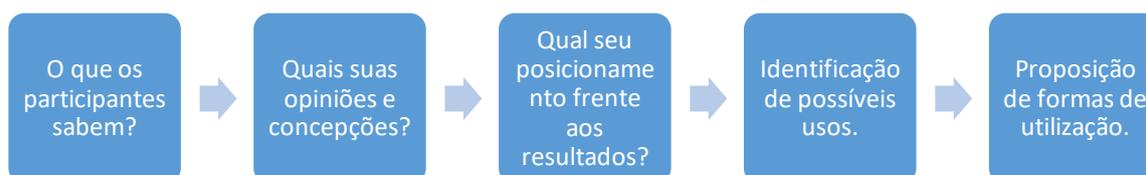
d) Identificar possibilidades de os resultados da Prova Brasil de Matemática servirem ao planejamento escolar;

e) Propor formas pedagógicas de apresentação dos resultados da Prova Brasil de Matemática e investigar seu potencial de utilização.

²³ No município onde ocorreu a investigação, os supervisores são responsáveis pelo acompanhamento do processo pedagógico realizado nas escolas junto a professores e estudantes. Essa função é desempenhada por um professor da escola convidado pela direção ou eleito pela comunidade escolar.

Tais objetivos nortearam a investigação tanto em relação à sequência metodológica desenvolvida como em relação às categorias iniciais de análise. Logo, paralelamente buscando alcançar o objetivo principal de pesquisa, durante as etapas da investigação esta também foi guiada pelos objetivos específicos, conforme representado na Figura 9, apresentada na sequência.

Figura 9: Sequência desenvolvida na investigação para responder aos objetivos.



Fonte: O autor.

A investigação adotou uma abordagem qualitativa, pois concordamos com Alves-Mazzotti e Gewandsznajder (1998, p.131), para quem “[...] a principal característica das pesquisas qualitativas é o fato de que estas seguem a tradição ‘compreensiva ou interpretativa’, em que se pretende compreender de que forma as pessoas em um contexto particular pensam e agem”.

Assumiu-se, ainda, que as etapas de uma pesquisa são desenvolvidas e integradas em um processo de análise que deve adaptar-se à investigação. Paviani (2006) destaca que não existem métodos prontos que possam ser usados sem adaptações, pois o método de pesquisa não pode ser aplicado como uma receita pronta e acabada, precisando sofrer adequações para cada caso investigado.

Sabe-se que existem similaridades entre as raízes comuns da pesquisa-participante e da pesquisa-ação e que não há unanimidade quanto ao uso das expressões "pesquisa-participante" e "pesquisa-ação" - que são frequentemente utilizadas como sinônimas ou consideradas como genéricas (GRAY, 2012; THIOLENT, 2011). Conforme Thiollent (2011, p. 14), “[...] a pesquisa-ação, além da participação, supõe uma forma de ação planejada de caráter social, educacional, técnico ou outro, que nem sempre se encontra em propostas de pesquisa participante”. Além do exposto, outra característica da pesquisa-ação é a inconformidade com a realidade, pois o pesquisador da pesquisa-ação está constantemente buscando transformá-la.

Inspirados nesses autores, um dos nossos dilemas estava relacionado à caracterização da pesquisa. Entendeu-se que havia uma aproximação com a pesquisa-ação. Pois, a partir dos questionamentos dos participantes durante o desenvolvimento da investigação, surgiu a necessidade de propor soluções e apresentar possíveis respostas às questões relatadas tanto por professores como por supervisores, que discutiram e avaliaram as propostas nos encontros de formação.

Para alcançar os objetivos propostos, foram utilizados uma variedade de registros e instrumentos, tanto vinculados à abordagem qualitativa quanto quantitativa, pois se entende que isso favorece a compreensão da realidade e potencializa a capacidade de intervenção, consonante com Thiollent (2011, p. 44), que afirma:

O fato de recorrer a procedimentos argumentativos leva o pesquisador a privilegiar a apreensão qualitativa. Mas devemos salientar que isto não significa que os métodos e dados quantitativos estejam descartados, pois em muitas argumentações o "peso" ou a frequência de um acontecimento é levado em consideração como meio de fortalecer ou de enfraquecer um argumento. (THIOLLENT, 2011, p.44).

Ainda podemos destacar que admite-se, na pesquisa-ação, grande variedade de instrumentos (GRAY, 2012; ANDALOUSSI, 2004), associados tanto a uma abordagem qualitativa como a uma quantitativa.

A pesquisa-ação envolve uma colaboração próxima entre pesquisador e profissionais, e enfatiza a promoção de mudanças dentro de uma organização. Embora a ênfase esteja na busca de informações sobre as atitudes e as perspectivas de profissionais do campo, a forma como os dados são coletados pode envolver métodos quantitativos e qualitativos. (GRAY, 2012, p.32)

O ambiente educacional é permeado por influências sociais, econômicas e culturais, podendo ser analisado em múltiplos níveis e sob diferentes perspectivas teóricas, filosóficas e metodológicas. Esta complexidade, característica e ao mesmo tempo desafiadora do ambiente educacional, demanda novas informações e análises que possam promover o seu desenvolvimento. Desta forma, concordamos com Andaloussi (2004, p. 45) para quem “[...] no sistema educativo, a pesquisa é geradora de energias novas. Nenhum sistema educativo pode se desenvolver sem o apoio de reflexões filosóficas e de pesquisas científicas”.

2.1 CONTEXTO DA PESQUISA

Nesta seção objetiva-se contextualizar e caracterizar o sistema municipal de ensino do município onde aconteceu a investigação, apresentando informações sistematizadas a partir do *website* do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) referentes ao Saeb, Censo Escolar e ao Ideb até o ano de 2013, pois eram os dados disponíveis quando da realização do trabalho de campo e com os quais a investigação aconteceu. Além desses, também será feita uma caracterização socioeconômica a partir dos dados do Censo Demográfico de 2010, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); e, sempre que possível, também serão utilizadas estimativas realizadas pelo próprio IBGE e divulgadas no seu *website*.

Na sequência, se buscará caracterizar os participantes da investigação, elencando e sistematizando informações que possam contribuir para a compreensão do leitor que, espera-se, poderá vislumbrar um panorama amplo e contextualizado da situação da rede municipal de educação e do município.

A seção será concluída com a descrição dos procedimentos e técnicas que foram utilizados para o tratamento e análise dos dados obtidos durante o processo de investigação.

2.1.1 O Município

O município de São Leopoldo foi fundado em 1824, sendo considerado o berço da colonização alemã no Brasil. Os primeiros imigrantes chegaram a Porto Alegre, a capital da província, e depois foram conduzidos para a Feitoria do Linho Cânhamo, um estabelecimento agrícola do governo imperial que se localizava à margem do Rio dos Sinos, onde receberam seus lotes coloniais. A partir do trabalho de imigrantes qualificados para o exercício de diferentes profissões, a colônia progrediu e, em 1924, o município se emancipou de Porto Alegre (GIUSTI, 2016).

De acordo com o Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2016), o município tinha uma população²⁴ de aproximadamente 214.087 habitantes, distribuídos em uma extensão territorial de 102,738 km² dividida entre aproximadamente 69,87 km²

²⁴ População estimada em 2016 de 229.678 habitantes conforme IBGE, <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=431870>.

de área urbana, onde concentra-se a população, e 14,84 km² de área rural. A maior parte da população do município, aproximadamente 67%, se concentra na faixa economicamente ativa, ou seja, possuem entre 15 e 59 anos, enquanto 23% tem menos de 15 anos de idade e 10% tem 60 anos ou mais. Esta população, conforme o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)²⁵, ocupa a 795ª posição entre os 5.565 municípios brasileiros.

Conforme o Censo Demográfico (IBGE, 2016) da população total de residentes no município, 4.458 se encontravam em situação de extrema pobreza no ano do censo, ou seja, com renda domiciliar *per capita* abaixo de R\$ 70,00. Desta forma 2,1% da população municipal vivia nesta situação, cabendo destacar que essa população residia no meio urbano.

Apesar do número de pessoas em condições de extrema pobreza ser baixo quando comparado aos índices nacionais, a existência desta realidade ainda se choca com o crescimento municipal, pois segundo o Censo, entre 2005 e 2010 o Produto Interno Bruto (PIB) do município cresceu 44,4%, passando de R\$ 2.286,9 milhões para R\$ 3.302,2 milhões. O município tem um PIB *per capita* a preços correntes²⁶ anual de R\$ 25.958,75 no ano de 2013 - posicionando-o entre os 300 municípios brasileiros com maior renda *per capita*. Em que pese o município gerar um montante considerável de riqueza, 71,7% da população tinha um rendimento médio mensal *per capita* igual ou inferior a dois salários mínimos²⁷ em 2010.

2.1.1.1 Dados educacionais do município

Os dados educacionais do município, conforme o Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2016), identificam que a proporção de crianças de 5 a 6 anos que frequenta a escola é de aproximadamente 68,38%; no mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do Ensino Fundamental era de 87,76%.

Quando considerados os jovens de 15 a 17 anos, identificou-se que aproximadamente 52% deles haviam concluído o Ensino Fundamental. Ao contabilizar a porcentagem daqueles que haviam concluído o Ensino Médio entre os

²⁵ http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/sao-leopoldo_rs

²⁶ <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=431870&idtema=16&search=rio-grande-do-sul|sintese-das-informacoes>

²⁷ <http://www.datapedia.info/public/cidade/5603>

18 e os 20 anos, se obteve um percentual de aproximadamente 39% da população. Já ao considerarmos a porcentagem da população do município que, em 2010, tinha curso superior concluído, os dados do IBGE indicam um percentual de 16%.

A partir do exposto, é possível constatar que, naquele ano, aproximadamente 82,38% da população entre 6 a 17 anos do município havia cursado ou estavam cursando o Ensino Básico regular com até dois anos de defasagem idade-série.

O Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2016) constatou que na alfabetização infantil, considerada aquela ocorrida até o final do 3º ano do Ensino Fundamental, o município apresentava uma taxa de alfabetização de 92,2% para as crianças que concluíram o 3º ano. Ao mesmo tempo, a universalização do Ensino Fundamental de 9 anos para a população de 6 a 14 anos havia alcançado 96,8% dos jovens nesta faixa etária.

A Tabela 3 apresenta os dados referentes apenas à rede municipal, pois foi nela que aconteceu a investigação. De acordo com os dados do Censo Escolar de 2015, organizados e disponibilizados pelo site QEdu²⁸, o número de matrículas da rede municipal de ensino, com destaque para o número de matrículas nos anos iniciais do Ensino Fundamental, era:

Tabela 3: Matrículas computadas em 2015 na rede municipal de ensino.

Etapa Escolar	Número de estudantes
Creche	600
Pré-escola	2.226
Anos iniciais	11.471
Anos finais	7.228
Ensino médio	0
Educação de jovens e adultos	1.420

Fonte: Censo Escolar/Inep – Qedu.org.br <http://www.qedu.org.br/>

Identifica-se na Tabela 3 que, assim como a maioria dos municípios, a rede municipal em questão concentra-se em ofertar Ensino Fundamental, sem matrícula alguma de Ensino Médio e com uma participação significativa de vagas destinadas à Educação de Jovens e Adultos.

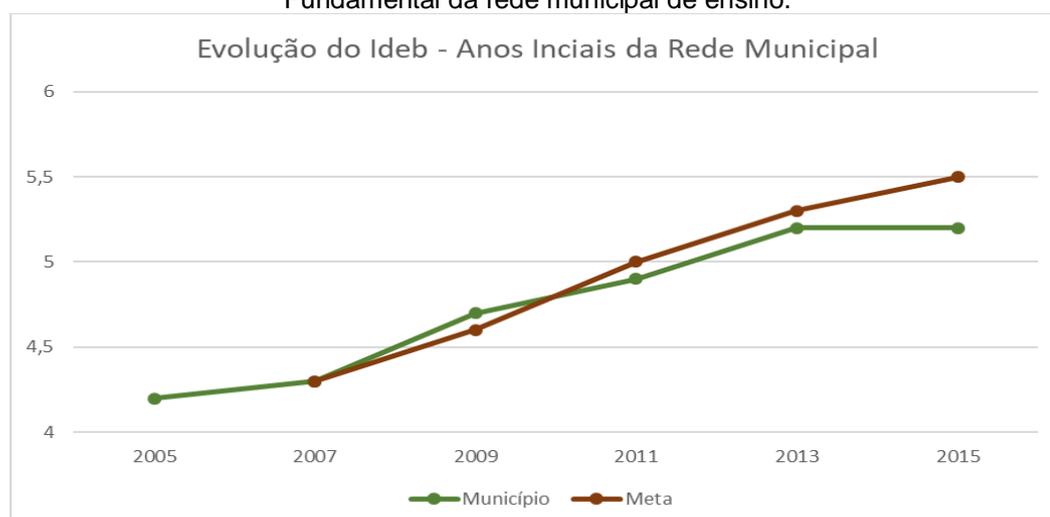
Em relação aos primeiros anos do cálculo do Ideb para a rede municipal investigada, conforme os gráficos apresentados nas Figuras 10 e 11, se constata uma melhoria significativa nos resultados. Entretanto, comparando os resultados obtidos com as metas projetadas para o Ideb das escolas municipais, nos anos

²⁸ <http://www.qedu.org.br/>

iniciais do Ensino Fundamental até o ano de 2013, se observa que existe uma pequena defasagem, pois a diferença entre o índice obtido pela rede municipal e aquele projetado vinha mantendo uma defasagem de 0,1.

Todavia, em 2015, como se pode visualizar na Figura 10, a diferença entre o resultado esperado e aquele obtido aumentou para 0,3 pontos. Isso porque o resultado projetado aumentou, mas o resultado obtido pela rede municipal se manteve o mesmo de 2013, sugerindo uma possível estagnação dos fatores que influenciam no rendimento calculado pelo Ideb. Logo, é possível observar que houve um crescimento constante entre 2005 e 2013, que apesar de não ter sido suficiente para que os índices projetados fossem alcançados em todas as edições, indicava uma melhoria consistente. Porém, o resultado de 2015 (Figura 10) sugere que a melhoria do índice da rede municipal pode estar alcançando seu limite dentro das condições existentes.

Figura 10: Gráfico comparativo da evolução do Ideb e das metas para o 5º Ano do Ensino Fundamental da rede municipal de ensino.



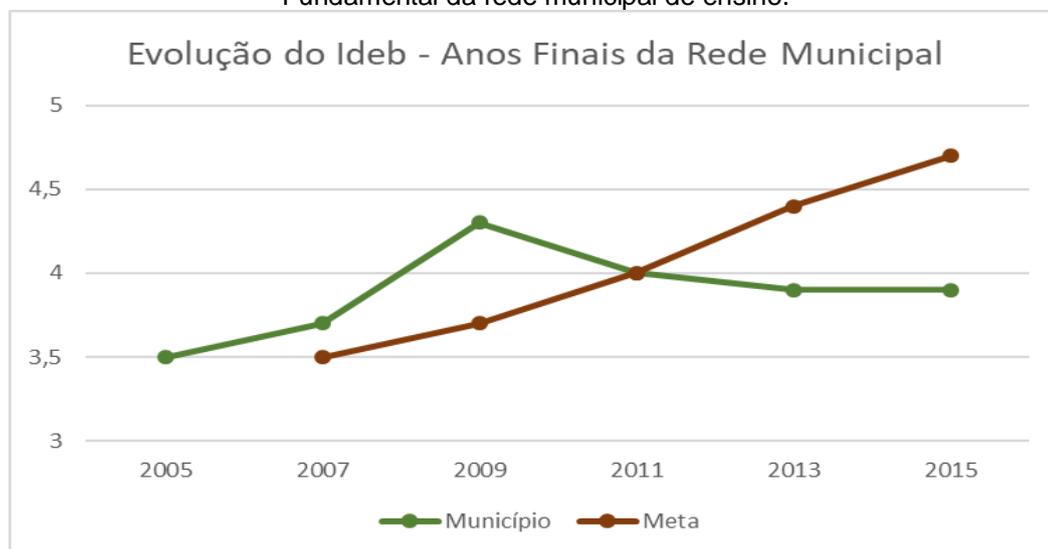
Fonte: Adaptado de <http://www.qedu.org.br/cidade/435-sao-leopoldo/ideb>

O resultado dos Anos Finais do Ensino Fundamental, conforme Figura 11, superou o esperado nos primeiros anos do cálculo do Ideb, porém em 2009 houve uma inflexão nos resultados que fez com que em 2011 o Ideb obtido pela rede municipal e aquele projetado fossem iguais; e, a partir de 2013, o resultado obtido tem se distanciado do índice projetado.

Assim como aconteceu com os Anos Iniciais nas duas últimas edições do Ideb, o resultado obtido pela rede municipal permaneceu constante, enquanto aquele projetado aumentou, fazendo com que a diferença entre os dois valores

aumentasse e, no caso dos Anos Finais do Ensino Fundamental, é possível visualizar com mais clareza a estagnação do resultado da rede municipal.

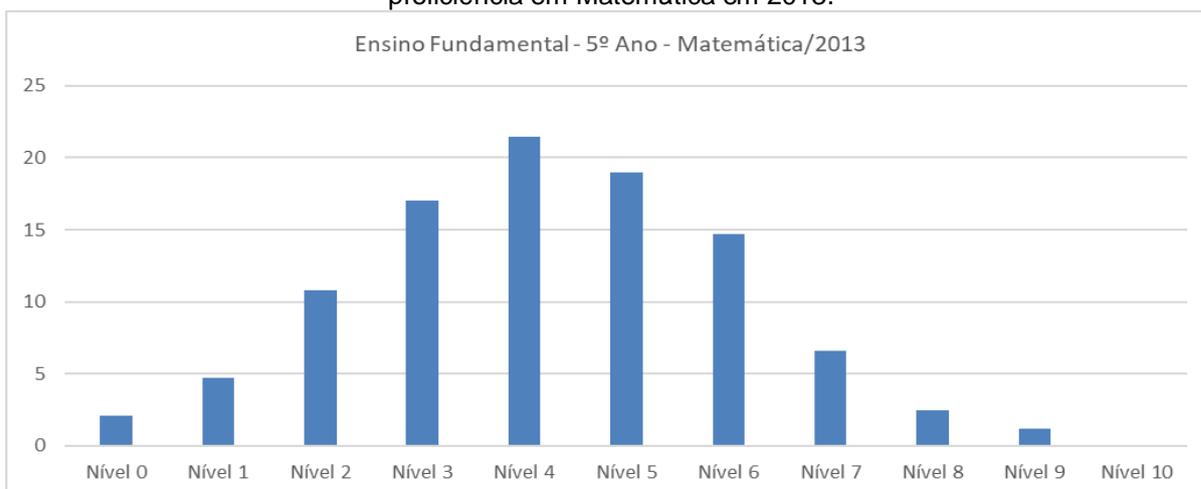
Figura 11: Gráfico comparativo da evolução do Ideb e das metas para o 9º Ano do Ensino Fundamental da rede municipal de ensino.



Fonte: Adaptado de <http://www.qedu.org.br/cidade/435-sao-leopoldo/ideb>

O indicador de proficiência gerado pela Prova Brasil para Matemática no 5º ano do Ensino Fundamental no município investigado em 2015 foi de 215,97 pontos; e de 256,33 pontos no 9º ano. Não se observou variação significativa em relação a 2013, quando os alunos do 5º ano da rede municipal encontravam-se majoritariamente no nível 4 da escala de proficiência do Saeb, com uma leve assimetria à esquerda, como se pode visualizar na Figura 12 - que apresenta a distribuição dos alunos por níveis de proficiência em Matemática no 5º ano do Ensino Fundamental em 2013 - e também na Figura 13, que apresenta os resultados da edição de 2015.

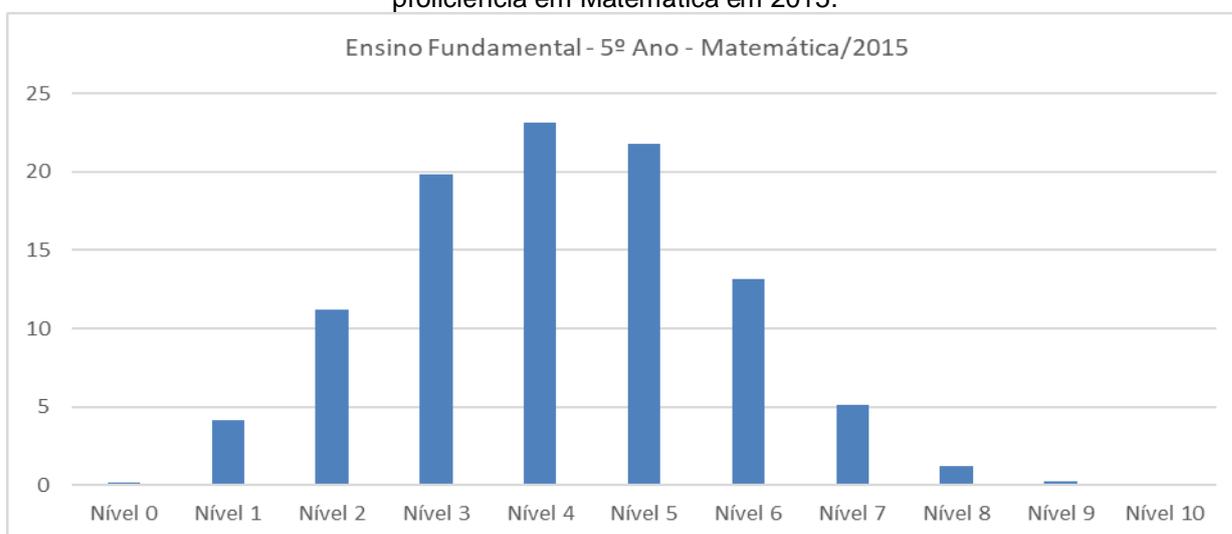
Figura 12: Gráfico da distribuição dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental por nível de proficiência em Matemática em 2013.



Fonte: Adaptado pelo autor de Inep – Devolutivas pedagógicas²⁹.

Comparando as Figuras 12 e 13, se pode perceber que houve uma pequena variação na distribuição dos alunos por níveis de proficiência entre as edições de 2013 e 2015 do Ideb.

Figura 13: Gráfico da distribuição dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental por nível de proficiência em Matemática em 2015.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir da planilha de resultados divulgada pelo Inep³⁰.

Como se pode observar, o gráfico 12 apresenta uma distribuição levemente assimétrica à esquerda, desta forma, quando comparamos os resultados do município com os intervalos projetados (Figura 14) na prova de Matemática do 5º

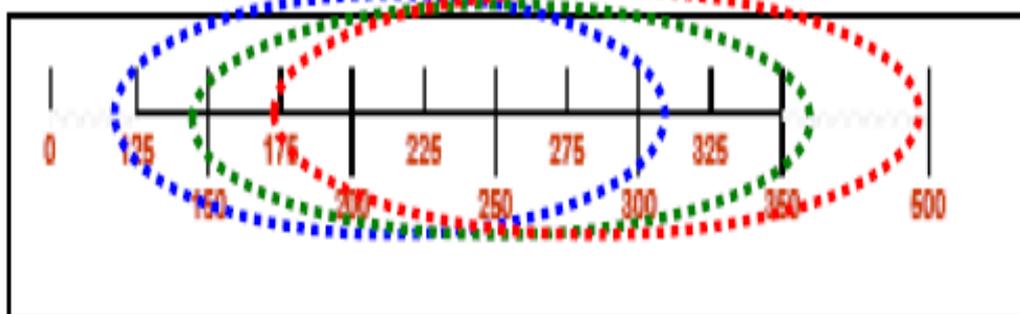
²⁹ Resultados utilizados nas formações porque os resultados de 2015 ainda não estavam disponíveis.

³⁰ http://download.inep.gov.br/educacao_basica/prova_brasil_saeb/resultados/2015/resultados_municipais.xlsx

ano do Ensino Fundamental, é possível concluir que o resultado obtido está adequado ao intervalo de proficiência esperado para o 5º ano de escolarização.

Figura 14: Escala dos intervalos de proficiência esperados em Matemática no Saeb.

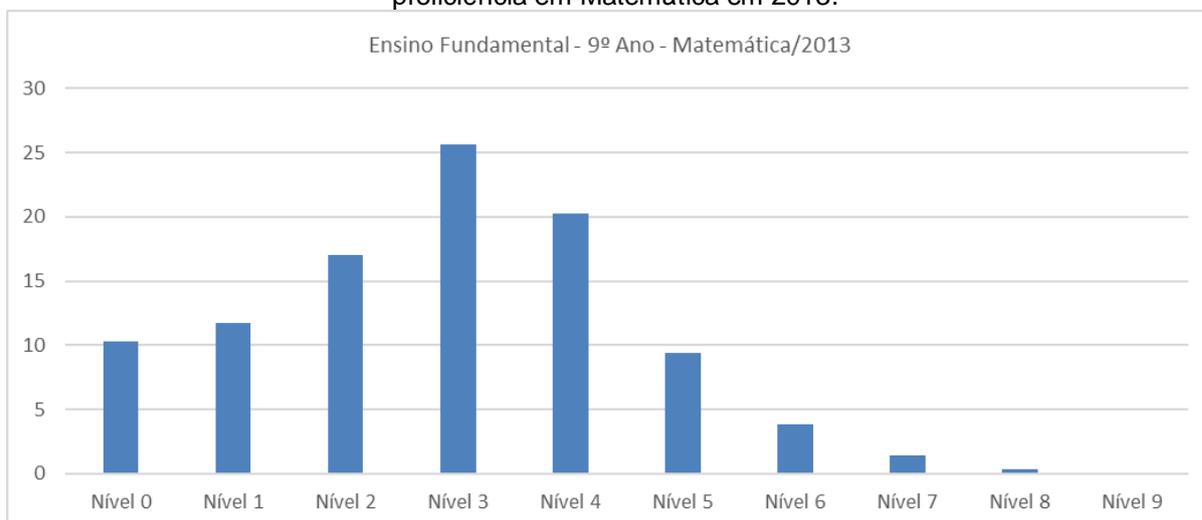
$$4^{\text{a}} \text{ EF} < 8^{\text{a}} \text{ EF} < 3^{\text{a}} \text{ EM}$$



Fonte: www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/pdf/provabrasi_lensinomat.ppt&usg=AFQjCNGhjl1xtx1FbCAnnJD2UQ8hm6S0MA&bvm=bv.152174688,d.Y2I&cad=rja

Já os alunos do 9º ano tiveram, em 2015, uma proficiência média de 256,33 pontos, e, conforme a escala de 10 níveis utilizada no Saeb, estariam posicionados majoritariamente no nível 3 (Figura 15), com uma assimetria pronunciada à direita.

Figura 15: Gráfico da distribuição dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental por nível de proficiência em Matemática em 2013.



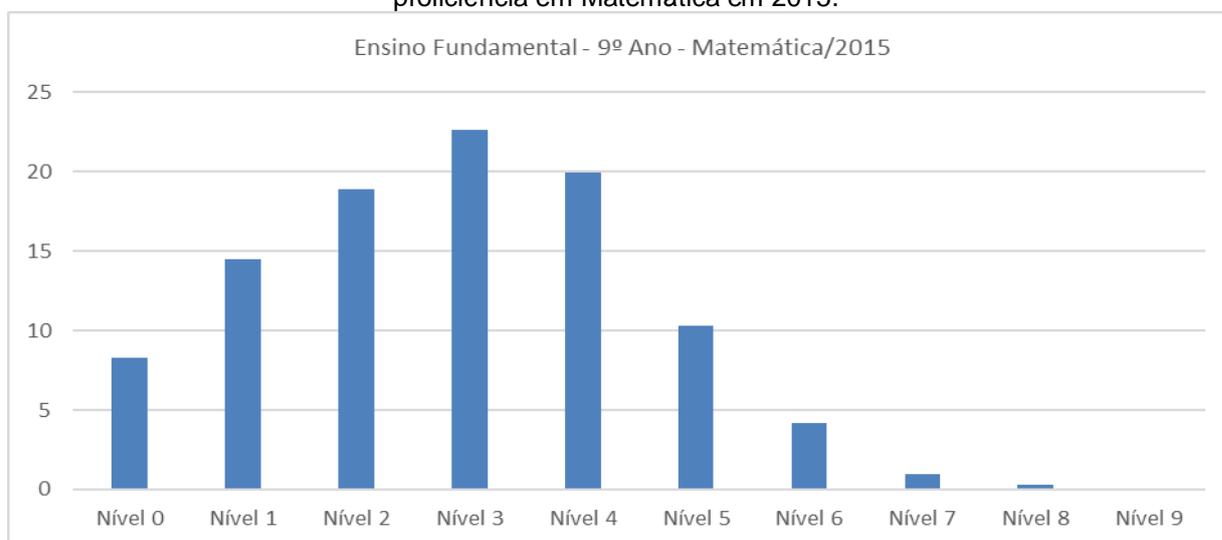
Fonte: Adaptado pelo autor de Inep – Devolutivas pedagógicas.

Da mesma forma, quando se compara os resultados do 9º ano do Ensino Fundamental na prova de Matemática de 2013 (Figura 15), que visivelmente é assimétrica à direita, com os intervalos esperados para esta série/ano (Figura 14), se percebe que o desempenho dos alunos está aquém do projetado, pois o desejável

seria que os alunos estivessem distribuídos entre aproximadamente 150 pontos (nível 2) e 320 pontos (nível 7) na escala de proficiência. Porém, se identifica um percentual grande de alunos no nível 1 de proficiência e abaixo dele, além de muitos alunos concentrados nos níveis mais baixos da escala.

Novamente, quando comparados os resultados de 2013 (Figura 15) e 2015 (Figura 16), não é possível identificar uma variação significativa entre as duas edições da Prova Brasil para os resultados do 9º ano do Ensino Fundamental.

Figura 16: Gráfico da distribuição dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental por nível de proficiência em Matemática em 2015.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir da planilha de resultados divulgada pelo Inep.

Poder estudar e propor alternativas de intervenção para esta realidade foi um grande desafio que só foi possível mediante o apoio da Secretaria Municipal de Educação e do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil, que já possuem uma tradição de colaboração de vários anos e que viabilizaram convênios que permitiram a investigação.

2.1.2 Parceria de Cooperação entre Universidade e Município

O grupo de pesquisa “Formação Inicial e Continuada de Professores de Ciências e Matemática”, do Programa de Pós-Graduação no Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM) da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), coordenado pela professora Dr^a. Jutta Cornelia Reuwsaat, busca ampliar e consolidar um espaço para a discussão e o aprofundamento de temas relacionados à formação do professor de Ciências e Matemática, estreitando laços entre o desenvolvimento

profissional e a prática da sala de aula, tendo em vista as diferentes dimensões da profissão docente.

A partir desta postura, o grupo, em especial a professora coordenadora, tem buscado estabelecer parcerias e aproximar-se das escolas, pois se acredita que a interação frequente entre as escolas e a universidade é essencial. Assim, a Universidade Luterana do Brasil (ULBRA/PPGECIM) e a Secretaria Municipal de Educação de São Leopoldo firmaram em 2014 um convênio de cooperação de três anos para o desenvolvimento do programa de formação continuada para professores de Matemática denominado *MatematicAção*.

Entre ações do convênio desenvolvidas ao longo dos três anos destacamos: planejar e desenvolver ações educativas que envolvam estratégias de ensino de Matemática; realizar reuniões periódicas, presenciais e em ambientes virtuais para análise dos dados coletados decorrentes de entrevistas, questionários e observações; planejar e executar ações e reflexões nos grupos de trabalho com os professores da rede municipal – que, dentre as temáticas propostas, incluía investigar sobre o sistema nacional de avaliação, constituindo, também, um interesse da professora orientadora, bem como havia sido demandado previamente pela secretaria municipal.

Figura 17: Logomarca do programa *MatematicAção*.



Fonte: Projeto *MatematicAção*.

A Figura 17 apresenta a logomarca do programa, que foi utilizada no material de divulgação e nas ações desenvolvidas para identificar as ações viabilizadas pela parceria.

O projeto, na atual versão, teve início em maio de 2014, sendo desenvolvido durante aquele ano e durante o primeiro semestre de 2015 pela estudante de doutorado Neura Maria de Rossi Giusti, com foco em metodologias para o ensino de Matemática; e, posteriormente, a partir do segundo semestre de 2015, pelo

estudante de doutorado Ednei Luís Becher com foco na formação dos supervisores e professores de Matemática do Ensino Fundamental em relação à compreensão do Saeb, dos seus resultados e da identificação de possibilidades de uso dos resultados para melhorar o ensino de Matemática.

2.1.3 Participantes da Pesquisa

Participaram da pesquisa supervisores e professores de Matemática da rede municipal de ensino do município de São Leopoldo, localizado na região metropolitana de Porto Alegre. A participação foi voluntária e desencadeada por meio de convites para participarem de encontros de formação organizados e realizados pelos pesquisadores.

Considera-se, no âmbito deste trabalho, como professor de Matemática todo profissional que ensina matemática aos seus alunos de modo formal e previsto no projeto político pedagógico da escola como sua atribuição para aquele ano/série de estudo. Tal opção nos leva a considerar como professores de Matemática aqueles que lecionam Matemática para as séries/anos finais do Ensino Fundamental e possuem curso de licenciatura nesta área, assim como, aqueles que atuam até o 5º ano do Ensino Fundamental com graduação em Pedagogia.

Os supervisores que participaram dos encontros de formação da primeira etapa da investigação foram convidados, através de correspondência enviada para as escolas, a participarem de encontros de formação sobre a Prova Brasil. Cabe destacar que a participação foi apoiada pela Secretaria Municipal de Educação, que não exigiu o comparecimento, mas viabilizou o local e a autorização para que os supervisores e os professores pudessem participar dos encontros.

O segundo grupo que participou de encontros foi formado por professores dos grupos do projeto MatematicAção, que também foram convidados através de correspondência enviada para a escola, sendo o comparecimento e a participação igualmente voluntários. Esses professores já participam de encontros quinzenais de formação organizados pela professora Dr^a. Jutta Cornelia Reuwsaat, orientadora desta tese, e apoiados pela Secretaria Municipal de Educação, o que foi um dos motivos de sua inclusão na investigação. Outro motivo foi a possibilidade de desenvolver a investigação com um grupo formado por professores de várias

escolas simultaneamente e que já se encontram regularmente para refletir sobre o ensino e aprendizagem de Matemática. O convite teve caráter essencialmente informativo e motivador, uma vez que eles já se encontram regularmente; contudo, os professores poderiam não comparecer por não considerarem a temática interessante.

Durante os encontros com os supervisores e com os professores do programa Matemática foram feitos convites pelos participantes para que o pesquisador fosse também às escolas para discutir os resultados com todos os professores, o que motivou a realização de encontros nas escolas.

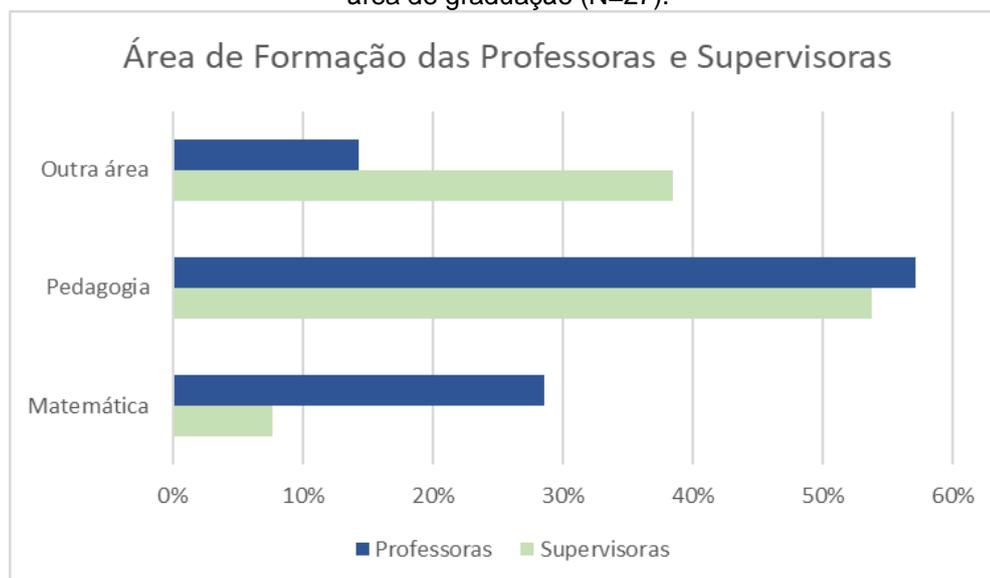
Tendo em vista que no município onde ocorreu a investigação os supervisores não ocupam esta função através de um concurso específico, mas são convidados pela direção da escola ou eleitos para desempenhar tal função, não observamos diferenças que justifiquem a apresentação dos perfis de forma segmentada. Assim, os participantes e os resultados serão tratados homogeneamente e, caso seja necessário, será feita alguma ressalva pertinente em relação a algum subgrupo específico.

Durante o primeiro encontro foi solicitado aos participantes que respondessem a um questionário que objetivava obter informações sobre o perfil dos participantes. Um total de 13 questionários foram devolvidos respondidos pelos supervisores participantes, que em sua maioria (N=07), eram graduados em Pedagogia, conforme representado na Figura 18. Observa-se também uma pequena participação de profissionais habilitados em Matemática e, entre os demais participantes, não existiu uma área de formação que se destacasse quantitativamente.

Especificamente em relação aos supervisores, conforme notas de campo tomadas pelo pesquisador, 17 entre 18³¹ profissionais que participaram de algum encontro eram mulheres.

³¹ Anotação do diário de campo do pesquisador.

Figura 18: Gráfico da distribuição dos participantes que responderam aos questionários³², por área de graduação (N=27).



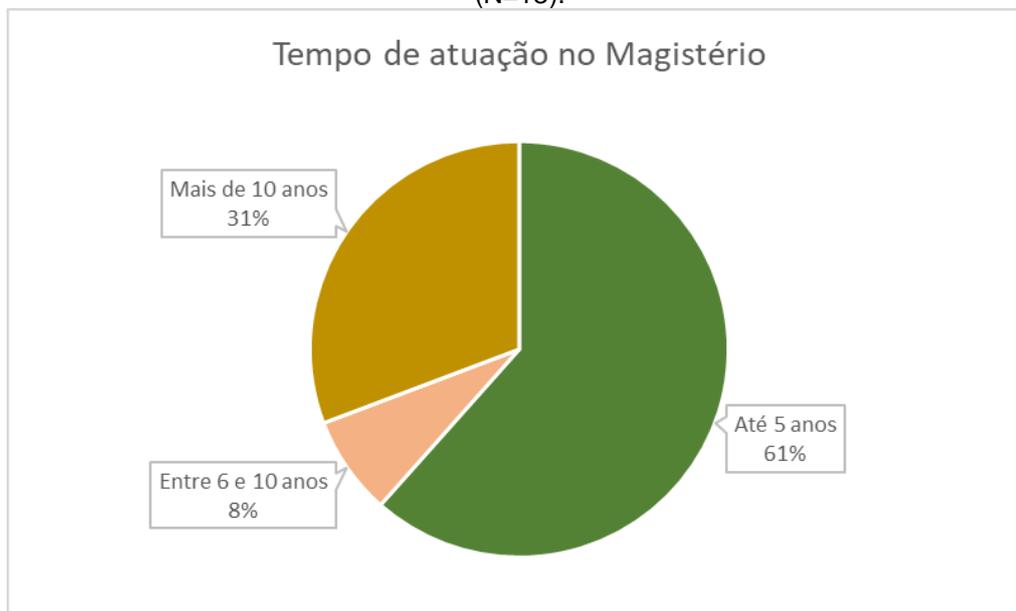
Fonte: O autor.

Entre os professores participantes do programa Matemáticação que responderam aos questionários (N=14), a graduação em Pedagogia também foi a mais comum (N=8), seguida pela graduação em Matemática (N=4) e, depois, entre os demais participantes houve dispersão entre outras áreas de graduação.

Os professores de Matemática e os supervisores (N= 27) já possuíam, em sua maioria (N=21), curso de pós-graduação em nível de especialização e três já haviam concluído cursos de mestrado. Especificamente em relação aos supervisores, observa-se (Figura 19) que aproximadamente 60% deles tinha menos do que 5 anos de atuação profissional no magistério. Nove deles afirmaram se dedicar exclusivamente às tarefas de supervisão, enquanto quatro também lecionavam no Ensino Fundamental, nas mesmas escolas onde atuavam como supervisores.

³² Questionários aplicados no primeiro e no último encontro. Apêndices K e L.

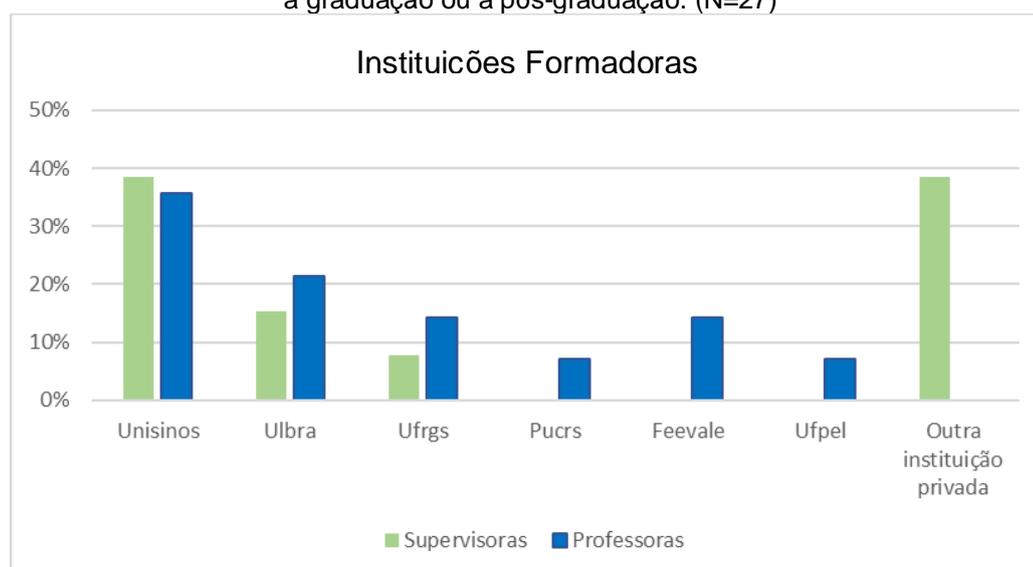
Figura 19: Gráfico da distribuição do tempo de atuação profissional no magistério dos supervisores (N=13).



Fonte: O autor.

A graduação dos supervisores e dos professores, conforme a Figura 20, se deu principalmente em instituições particulares, refletindo a responsabilidade e a abrangência que essas instituições têm na formação dos professores no cenário regional.

Figura 20: Gráfico da distribuição das Instituições de Ensino Superior onde as participantes cursaram a graduação ou a pós-graduação. (N=27)



Fonte: A pesquisa.

Para assegurar o anonimato de todos os participantes, durante e após a investigação, eles foram identificados por códigos, sendo utilizada a seguinte

sistemática de codificação: Sx para os supervisores, 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; por exemplo, o primeiro supervisor a falar foi indicado como S1, o segundo S2, e assim sucessivamente. No caso de supervisores ou professores que estiveram presentes em mais de um encontro, foi respeitada a primeira codificação atribuída ao participante, para que fosse possível constituir uma linha cronológica das manifestações.

Os questionários utilizados não foram identificados nominalmente ou por códigos que permitissem a identificação dos participantes, porém eles receberam códigos que permitissem o agrupamento e diferenciação por encontro ou perfil.

As falas dos supervisores e professores, seja nas gravações em áudio ou nas respostas aos questionários escritos, sofreram correções e adequações gramaticais sem que o sentido fosse alterado ou desvirtuado. Se entende que, como não foi feita análise de discurso, isso não compromete a integridade dos dados e ajuda na preservação da identidade dos participantes, já que remove vícios de linguagem ou erros que poderiam caracterizar eventualmente a fala de algum participante.

Entre os professores participantes do programa Matemáticação foi mantida a mesma sistemática de codificação para identificar os participantes e suas respectivas falas e optou-se por incluir o código MT depois do código que identifica o professor. Assim, por exemplo, um professor que participava do programa Matemáticação foi indicado por PxMT, onde o valor de x foi atribuído conforme a ordem de manifestação e o MT indica que o participante integrava o grupo Matemáticação.

Nos encontros realizados nas escolas, a diferenciação se deu a partir da inclusão de códigos específicos para cada escola, E1, E2 ou E3, respeitado o fato de que supervisores ou professores que participaram previamente de outros encontros já possuíam codificação associada e tiveram tal identificação mantida.

2.2 PROCEDIMENTOS DE PESQUISA

Para atingir aos objetivos propostos na investigação, buscou-se a utilização de variadas formas de coleta/geração de dados (GOLDENBERG, 2003; BOGDAN; BIKLEN, 1994). Durante o desenvolvimento, foram gerados registros escritos

através das anotações de campo do pesquisador, dos registros das atividades desenvolvidas pelos participantes, de áudio gravações transcritas para análise, vídeo gravações para apoiar as gravações de áudio, entrevistas semiestruturadas que objetivaram, ao final do processo, a obtenção de descrições mais detalhadas das situações, contexto e concepções dos participantes, visando compreender a representação que os indivíduos fazem de seu próprio trabalho. Também foram utilizados os dados quantitativos disponibilizados pelo Inep para subsidiar os estudos e análises da realidade escolar do município ou das escolas dos participantes durante os encontros de formação e como fonte de problematizações.

O desenvolvimento da investigação iniciou após um encontro com os gestores do município em junho de 2015 nas dependências da Secretaria Municipal de Educação. Nesta oportunidade, o pesquisador apresentou uma síntese daquilo que a literatura apresenta sobre os sistemas de avaliação em larga escala e sobre o Saeb. A seguir, o pesquisador apresentou aos presentes (servidores da Secretaria Municipal de Educação) a sua proposta de investigação e como o trabalho poderia contribuir para a melhoria do ensino e da aprendizagem dos alunos na rede municipal.

Passadas algumas semanas, a Secretaria Municipal de Educação entrou em contato, informando que tinha interesse em levar adiante a investigação, mas solicitou que também fossem incluídos os supervisores no processo de investigação. A inclusão foi aceita pelo pesquisador e pela orientadora, pois entenderam que os supervisores deveriam, em princípio, ser uma peça-chave no processo de apropriação e reflexão sobre os resultados das avaliações nas escolas.

Outrossim, o interesse da Secretaria Municipal de Educação pela temática foi evidenciado pela solicitação à professora orientadora de uma palestra para os professores que participavam do Programa Nacional de Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) sobre a Provinha Brasil. Tal palestra foi realizada para aproximadamente 200 professores da rede municipal e foi organizada e ministrada pelo pesquisador e por uma colega estudante de mestrado que investigava especificamente a Provinha Brasil. Passado este período de aproximação, tiveram início os encontros de formação, primeiramente com os supervisores, durante o segundo semestre de 2015; e com os professores durante o ano de 2016.

A pesquisa foi desenvolvida em cinco etapas, sendo importante destacar que não constava no projeto inicial a visita às escolas. Esta incorporação aconteceu

durante o desenvolvimento da investigação, motivada pela solicitação dos supervisores e professores que participaram dos encontros.

A primeira etapa consistiu de uma revisão de literatura (ALVEZ-MAZZOTTI, 2002; MARCONI; 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. Isto porque se assume que a pesquisa bibliográfica levanta o conhecimento disponível na área e possibilita que sejam conhecidas as teorias, análises e explicações já produzidas sobre o objeto da investigação. Contudo, reconhecemos as limitações do estudo bibliográfico (ANDALOUSSI, 2004), que oferece informações sobre os debates relativos a problemática estudada, mas não é capaz de oferecer respostas precisas fora daquele contexto investigado nas obras consultadas. Os resultados desta primeira etapa também 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 de Matemática e supervisores escolares das escolas municipais que, após o convite, aceitaram participar dos encontros de formação. Durante as formações, foram desenvolvidos estudos sobre as avaliações externas em larga escala e sobre a Prova Brasil, cobrindo os seguintes tópicos:

- 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.

A terceira etapa consistiu em encontros de formação com professores de Matemática do projeto MatemáticaAção e abordou a mesma temática estudada com os supervisores. Todavia, tendo como referência o período de pesquisa com os supervisores, buscou-se apresentar aos professores mais estratégias técnicas de análise dos resultados. Assim, enquanto com os supervisores se priorizou a compreensão teórica da Prova Brasil, com os professores de Matemática o foco esteve centrado na compreensão e utilização dos resultados gerados.

É importante perceber que tal diferenciação no enfoque tem relação com o papel desempenhado nas escolas: enquanto os professores têm um interesse mais objetivo, como utilizar e para que utilizar os resultados, os supervisores têm mais preocupação em compreender teórica e tecnicamente a avaliação porque precisam orientar e fomentar as discussões e análises dos resultados.

A quarta 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 quinta etapa, que finaliza a investigação, compreendeu a análise do material obtido ao longo das etapas anteriores por meio de registros escritos do pesquisador, de questionários semiestruturados, das transcrições das entrevistas e encontros gravados.

Na sequência, apresentamos uma descrição dos encontros de formação realizados com supervisores e professores. Essa descrição procura destacar os conteúdos abordados nos encontros, mas também apresenta descrições sucintas sobre em que condições os eventos ocorreram, além de apresentar, sinteticamente, atividades ou eventos que tenham ocorrido durante a realização das atividades. Conclui-se com a apresentação e descrição da metodologia de análise empregada.

2.2.1 Encontros de Formação com Supervisores

O município onde a investigação ocorreu possui 36 escolas em sua rede e os supervisores de 18 escolas participaram dos encontros, porém nem todos compareceram a todos os encontros. Tais encontros aconteceram durante os meses de outubro e novembro de 2015, sendo o programa de formação organizado em quatro encontros com participação voluntária – mesmo tendo a Secretaria Municipal assegurado a frequência daqueles que participassem da formação e viabilizado o local.

Os encontros ocorreram conforme o cronograma da Figura 21, com as temáticas indicadas e tendo duração aproximada de 3h30min cada.

Figura 21: Quadro com cronograma de encontros de formação com supervisores.

Ordem	Número de Participantes	Programação
1	16 supervisores	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação da proposta de investigação e formação. • Dinâmica de integração entre os participantes e o pesquisador. • Entrega do TCLE (Apêndice J) e questionário 1 (Apêndice K). • Apresentação e esclarecimento de dúvidas sobre avaliações em larga escala. • Conhecendo a Prova Brasil. • Atividade em dupla sobre as questões da Prova Brasil.
2	15 supervisores	<ul style="list-style-type: none"> • Atividade em grupo na qual os participantes deverão propor um sistema de avaliação municipal. • Histórico do Saeb (Apêndice E). • Evolução e mudanças. • A matriz de referências e dos descritores da Prova Brasil. • Elaboração de itens em duplas.
3	5 supervisores	<ul style="list-style-type: none"> • Análise de itens (sem orientações). • Características dos itens (Apêndice F). • Competências e habilidades requeridas nas provas. • A relação entre a matriz de referência e o currículo escolar. • Segunda análise de itens. • Aprendendo a ler os resultados da Prova Brasil. • Elaboração de itens em duplas (aprimoramento dos elaborados no encontro anterior).
4	7 supervisores	<ul style="list-style-type: none"> • Websites onde obter informações sobre a Prova Brasil (Apêndice G). • Análise dos relatórios das escolas presentes. • Como interpretar e utilizar os resultados das avaliações. • Estratégias de intervenção em razão dos resultados obtidos. • Avaliação da formação e encerramento.

Fonte: O autor.

Os encontros aconteceram no auditório de uma escola da rede municipal com capacidade para aproximadamente duzentas pessoas, com equipamento de som e projetor disponível. Entretanto, o ambiente tinha muito ruído de veículos da avenida em frente à escola, e sendo um auditório com cadeiras fixas, algumas das atividades

planejadas foram prejudicadas, pois os participantes tiveram dificuldades para circular e para realizarem as atividades em grupo. Estes fatores foram também importantes pois dificultaram o registro, tanto em áudio quanto em vídeo, das falas dos participantes.

Durante o primeiro encontro, as atividades transcorreram como previstas no cronograma, cabendo ressaltar que o pesquisador iniciou a gravação do encontro em áudio e vídeo somente após todos os participantes concordarem e assinarem o TCLE. Dessa forma, não existem registros de áudio ou vídeo da primeira parte deste encontro.

O segundo encontro iniciou com os participantes sendo organizados em grupos e propondo um sistema de avaliação para o município. Tal atividade teve como objetivo identificar características que os participantes consideram importantes em um sistema de avaliação e o que fariam diferente dos sistemas de avaliação por eles conhecidos. Para orientar a realização da atividade, os participantes se guiaram pelas seguintes questões:

- Você é o secretário(a) municipal de educação e decide que precisa avaliar o aprendizado dos alunos da rede municipal. Quais seriam as diretrizes do sistema de avaliação do município?
- Como ele seria proposto e organizado?
- Quais instrumentos seriam utilizados? Como? O que seria avaliado?
- Como você apresentaria e utilizaria estes dados para melhorar as escolas?

Os grupos tiveram 40 minutos para debater e organizar suas propostas que, na sequência, foram apresentadas e discutidas no grande grupo.

Na segunda parte, o estudo sobre o Saeb foi guiado por uma apresentação de *slides* (Apêndice E), conduzida pelo pesquisador e permeada por questionamentos dos supervisores para tornar o processo de estudo dinâmico e produtivo.

O terceiro encontro com os supervisores teve uma participação menor que os dois primeiros porque, conforme os participantes presentes, houve uma confusão em relação à data deste terceiro encontro, pois alguns haviam anotado que ele aconteceria na semana seguinte.

Na primeira parte do encontro, os participantes deveriam analisar dois ou três itens de edições anteriores da Prova Brasil, sem que lhes fossem fornecidas

orientações sobre critérios de avaliação. O objetivo foi identificar que aspectos ou características seriam consideradas pelos participantes na análise dos itens. Na sequência, o pesquisador realizou uma apresentação sobre as características de um bom item e, então, os supervisores puderam fazer uma nova avaliação para compararem os critérios por eles utilizados e aqueles apresentados pelo pesquisador.

O encontro foi concluído com a apresentação dos itens elaborados/aprimorados pelos grupos e depois com a avaliação desses itens usando as tabelas de critérios³³ utilizada pelo Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora (CAED/UFJF) para avaliar itens em suas oficinas de elaboração de itens.

O quarto encontro aconteceu conforme o planejado (Figura 21) e, assim como o terceiro, teve poucos presentes. Segundo os participantes, o baixo comparecimento deveu-se a realização de uma feira pedagógica pelo município naquele dia, o que envolvia a participação de muitos dos supervisores.

Cabe ainda mencionar que, ao final do segundo, terceiro e quarto encontros foram realizadas entrevistas semiestruturadas individuais com alguns supervisores participantes depois de cada encontro, orientadas pelo questionário apresentado no Apêndice A.

2.2.2 Encontros de Formação com Professores de Matemática

Os encontros de formação com os professores de Matemática aconteceram no mês de junho de 2016, conforme Figura 22. Pretendia-se que estes encontros tivessem ocorrido em março, entretanto, devido a recuperação dos dias letivos de uma greve, isso não foi possível. Assim, no mês de junho, foram realizados encontros com dois grupos de professores que participam do projeto MatemáticaAção coordenado pela professora orientadora desta tese. Os professores participantes do programa dividiram-se em dois grupos que se encontram quinzenalmente. Logo, essa divisão não foi proposta pelo pesquisador, que foi apenas responsável por planejar esses encontros.

³³ http://www.portalavaliacao.caedufjf.net/wp-content/uploads/2012/02/Guia_De_-_Elabora%C3%A7%C3%A3o_De_Itens_MT.pdf

Figura 22: Quadro com cronograma dos encontros com os professores do programa Matemáticação.

Ordem	Identificação	Número de Participantes	Programação
1	Grupo 01	6	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação da proposta de investigação e formação. • Entrega do TCLE (Apêndice J). • Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb) (Apêndice H). • Objetivos de uma avaliação em larga escala. • Diferenças entre avaliação pedagógica e avaliação em larga escala; e entre matriz curricular e matriz de referência. • Prova Brasil: objetivos, características, estrutura, temas e descritores. • Atividade em dupla: analisar o relatório de desempenho da Prova Brasil de Matemática de uma escola.
	Grupo 02	15	<ul style="list-style-type: none"> • As questões (itens) da Prova Brasil: estrutura, elaboração e correção. • Escala de proficiência do Saeb. • Atividade individual: identificar e avaliar os conteúdos em que, conforme os resultados indicados nos relatórios, os alunos apresentam um grau de proficiência adequado e comparar com os seus alunos.
2	Grupo 01	7	<ul style="list-style-type: none"> • Atividade por escola: Analisar os resultados dos relatórios e comparar com a realidade observada. • A relação entre currículo, matriz de referência e itens da prova (Apêndice I). • As limitações da avaliação. • Conhecimentos e habilidades avaliados.
	Grupo 02	7	<ul style="list-style-type: none"> • Escala de proficiência do Saeb. • Prova Brasil e Ideb. • O Portal Devolutivas Pedagógicas³⁴ e QEd³⁵. • Interpretação dos resultados. • Atividade em dupla: elaborar e propor formas de intervenção. • Avaliação dos encontros.

Fonte: O autor.

Todos os encontros aconteceram nas dependências da Secretaria Municipal de Educação, tendo em vista a segurança dos participantes, pois conforme os mesmos, na escola onde aconteciam as reuniões anteriormente não havia condições de segurança para eles e para os seus carros. Os encontros iniciaram às 18 horas e tiveram aproximadamente 3 horas de duração cada um.

No primeiro encontro com os professores, o exercício de análise que os professores tiveram que realizar a partir dos relatórios de desempenho da Prova Brasil de Matemática foi o ponto central do encontro, pois permitiu aos participantes

³⁴ <http://devolutivas.inep.gov.br/>

³⁵ <http://www.qedu.org.br/>

se familiarizarem com os dados gerados e com a forma de apresentação. Para ajudar nesta tarefa, o pesquisador adaptou uma planilha (Apêndice B³⁶), que deveria ser preenchida pelos professores a partir do relatório de desempenho e que servia de apoio para as análises.

A atividade em torno da qual o segundo encontro foi organizado consistiu na análise, pelos participantes, dos resultados de suas escolas nas últimas três edições da Prova Brasil a partir dos relatórios de desempenho divulgados pelo Inep e de gráficos detalhando o desempenho dos estudantes por descritor elaborados pelo pesquisador. Para auxiliar nesta atividade, os participantes utilizaram uma outra planilha adaptada pelo pesquisador (Apêndice C³⁷).

Esperava-se que os participantes concordassem ou contestassem os resultados apresentados e que propusessem explicações para eles. Por fim, eles deveriam propor ações de intervenção visando a melhoria da aprendizagem em função do diagnóstico realizado.

Especificamente em relação ao segundo encontro com o grupo 1, a participação ativa dos participantes nas discussões e nas atividades levou, em alguns momentos, a discussões relacionadas às dificuldades de ser professor, à relação com os alunos, governos, com as famílias e com as próprias limitações deles. Já em relação ao grupo 2, cabe destacar que, no segundo encontro, houve a participação do ex-secretário municipal de educação, e não se observou qualquer tipo de inibição por parte dos professores com relação a sua participação. Entende-se que a sua presença foi interessante, pois trouxe para a discussão um outro olhar sobre a rede, sobre as escolas e sobre a conduta de alguns profissionais³⁸.

³⁶ Adaptado da Oficina de Apropriação de Resultados do SEAPE - http://www.seape.caedufjf.net/wp-content/uploads/2016/08/SEAPE_2015_Oficina_de_Apropriacao_de_Resultados_FINAL.ppsx

³⁷ Adaptado da Oficina de Apropriação de Resultados do SEAPE - http://www.seape.caedufjf.net/wp-content/uploads/2016/08/SEAPE_2015_Oficina_de_Apropriacao_de_Resultados_FINAL.ppsx

³⁸ Merece ser mencionado ainda que, no dia do último encontro com os professores do programa Matemática, uma professora da Secretaria Municipal de Educação convidou o pesquisador para ministrar uma palestra para professores da Educação de Jovens e Adultos, abordando as competências e habilidades na EJA. Tal palestra foi realizada para cerca de 150 professores da rede municipal, sendo a maioria deles professores do Ensino Fundamental regular diurno. Isso porque no município onde a investigação aconteceu não há concurso específico para professores da Educação de Jovens e Adultos. Embora a temática da palestra não estivesse alinhada diretamente àquela da investigação, a oportunidade foi considerada interessante pelo pesquisador e pela orientadora, pois permitiria conhecer melhor a realidade, as percepções e concepções dos professores da rede municipal.

2.2.3 Encontro com as escolas

Durante os encontros com os supervisores e com os professores de Matemática do programa MatemáticaAção, ocorreram convites para que o pesquisador fosse até as escolas para discutir os resultados com todos os professores. Assim, em virtude dessas manifestações de interesse, no mês de junho de 2016, em uma reunião entre as coordenadoras da Secretaria Municipal de Educação e os supervisores de todas as escolas do município, o professor pesquisador foi convidado a falar brevemente sobre a Prova Brasil e se disponibilizou para ir até as escolas que tivessem interesse em discutir os seus resultados. Optou-se por esta abordagem com intermédio da Secretaria Municipal de Educação para evitar eventuais conflitos. Assim, cerca de 20 dias depois, o pesquisador foi comunicado que 7 escolas haviam demonstrado interesse em discutir os resultados das suas avaliações.

Dessa forma, a partir da manifestação de interesse das escolas, o pesquisador passou às tratativas para definir dias e horários em que aconteceriam as discussões nas escolas. É oportuno destacar que não foi possível visitar todas as sete escolas, pois algumas tinham interesses que não estavam dentro do escopo da investigação. A seguir, apresenta-se um relato descritivo sintético dos encontros ocorridos nas três escolas visitadas que são codificadas como: E1 para a primeira escola visitada, E2 para a segunda e E3 para a terceira.

Foi possível ainda agendar um encontro com uma quarta escola; porém, na semana anterior o encontro foi remarcado, e depois cancelado pelo supervisor da escola que justificou-se informando que o encontro aconteceria no horário da formação pedagógica dos professores. Como era final do ano letivo, existiam muitos procedimentos que precisavam ser discutidos pelos professores com a supervisão.

2.2.3.1 Encontros na Escola E1

Nesta escola aconteceram dois encontros: o primeiro, com os professores que lecionam nas séries finais do Ensino Fundamental; e o segundo, somente com professores que ensinam Matemática no 5º ano e no 9º ano.

O primeiro encontro na escola E1 aconteceu no dia 1º de agosto, começou às 18 horas e terminou às 21 horas. Participaram os 22 professores que lecionam do 6º

ao 9º ano. O pesquisador buscou apresentar o Sistema de Avaliação da Educação Básica, explicando seus objetivos e sua sistemática de funcionamento. Além disso, também foram apresentados os resultados da escola na Prova Brasil de 2013, como os itens são elaborados e porque tais provas são necessárias na visão dos gestores. O encontro aconteceu na forma de uma palestra, porém, como o grupo era relativamente pequeno para esta forma de apresentação, foi possível uma grande interação entre o pesquisador e os professores, considerando que a palestra foi interrompida várias vezes para responder perguntas dos presentes.

Ao final do encontro, o pesquisador se colocou à disposição para retornar à escola e discutir os resultados especificamente com os professores de Matemática das séries finais do Ensino Fundamental e com os professores do 5º ano, pois são nessas séries que a Prova Brasil é aplicada e este é o foco da investigação. A oferta foi aceita pelos professores e o supervisor da escola se comprometeu em viabilizar um horário que permitisse a participação de todos no encontro que aconteceria durante o horário regular de aula.

O segundo encontro na escola aconteceu no dia 29 de agosto somente com os professores de Matemática das séries finais do Ensino Fundamental e com dois professores do 5º ano. Assim como havia sido combinado, a supervisão viabilizou um horário para que os professores de Matemática dos anos finais participassem, todavia não foi possível viabilizar a participação de todos os professores do 5º ano.

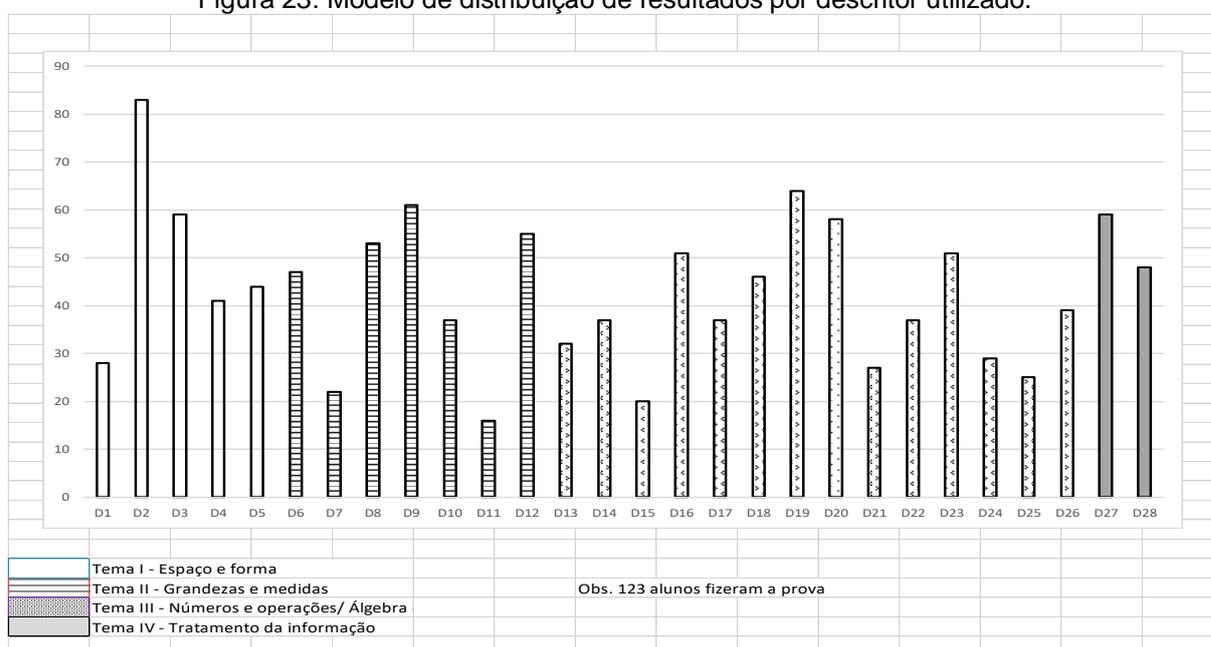
O encontro começou com uma apresentação sobre os resultados gerais da escola na Prova Brasil de Matemática de 2013, e depois foi feito um detalhamento dos resultados com a comparação entre as séries e as duas disciplinas avaliadas, no qual observou-se que a única avaliação na qual a escola tem resultados abaixo do projetado pelo Ideb é na área de Matemática do 9º ano.

Para o desenvolvimento desta primeira atividade, os professores utilizaram os relatórios de desempenho disponibilizados pelo Inep e foram auxiliados pelas planilhas (Apêndices B e C) utilizadas nos encontros com os professores do grupo Matemática. A partir disso, foi proposta uma reflexão na qual os professores deveriam confrontar os resultados das avaliações com aquilo que vivenciavam na sala de aula, o que teve como objeto avaliar, segundo a percepção dos professores, se os resultados das avaliações corresponderiam à realidade observada na escola. Para isso, os professores receberam o mapeamento por descritor dos resultados da

Prova Brasil de Matemática de 2013 da série em que lecionam, conforme o exemplo apresentado na Figura 23.

Em síntese, nesse momento eles deveriam opinar sobre a coerência dos resultados da prova com aquilo que observam na sala de aula, ou seja, se um determinado descritor tivesse indicado baixa proficiência dos alunos da escola, se eles observavam isso nas aulas ou, caso contrário, se eles observavam que havia correspondência entre aquilo que percebiam nas aulas e os descritores que indicavam alta proficiência.

Figura 23: Modelo de distribuição de resultados por descritor utilizado.



Fonte: O autor.

Na etapa seguinte foi proposto aos professores que fizessem a distribuição dos descritores nas séries, do 2º até o 5º ano para os professores do 5º ano; e do 6º ao 9º ano para os professores do 6º ao 9º ano, conforme o currículo formal da escola contido no Projeto Político Pedagógico (PPP)³⁹. O objetivo foi verificar como os descritores da matriz de referência estão distribuídos ao longo das séries na escola.

Concluiu-se o encontro propondo aos professores que elaborassem propostas e estratégias de intervenção, adequação de prática e/ou reorganização curricular de forma a potencializar o trabalho desenvolvido naqueles conteúdos presentes na Prova Brasil. Em suma, objetivou-se utilizar a avaliação (Prova Brasil) como elemento externo motivador/desencadeador de avaliação e reflexão sobre a prática

³⁹ Cópia fornecida pela Supervisão da Escola.

desenvolvida na escola pertinente ao recorte do currículo formal que é coberto pela Prova Brasil.

2.2.3.2 Encontro na Escola E2

O encontro na escola E2 aconteceu no final da tarde, no dia 08 de agosto 2016, e teve duração de três horas. No encontro participaram todos os professores dos anos finais do Ensino Fundamental, totalizando 24 professores, sendo 4 de Matemática.

A escola é localizada em uma região com baixo nível socioeconômico e, antes do encontro, aconteceu uma confraternização referente à comemoração dos aniversários do primeiro semestre, onde foi possível conhecer um pouco sobre a escola e desenvolver uma aproximação com os professores.

O encontro foi conduzido pelo pesquisador, que fez uma apresentação sobre os objetivos, estrutura e resultados da Prova Brasil, sendo utilizada uma abordagem dialógica que contou com a participação dos professores que tinham várias dúvidas e questionamentos. Assim como na escola E1, o pesquisador buscou apresentar o Sistema de Avaliação da Educação Básica explicando seus objetivos e sua sistemática de funcionamento. Além disso, também foram apresentados os resultados da escola na Prova Brasil de 2013, como os itens são elaborados e porque tais provas podem ser úteis.

No fim do encontro, o pesquisador se colocou à disposição para retornar à escola e discutir os resultados especificamente com os professores de Matemática do 5º ano e do 6º ao 9º do Ensino Fundamental, sendo a oferta aceita pelos professores. O supervisor da escola se comprometeu a entrar em contato com o pesquisador para marcar um dia e horário que permitisse a participação de todos no encontro; entretanto, tal contato não aconteceu.

2.2.3.3 Encontro na Escola E3

O encontro na escola E3 ocorreu em 1º de setembro 2016 à noite e teve duração de duas horas. Entretanto, devido a uma confusão no horário, o pesquisador chegou à escola durante a manhã, quando teve oportunidade de

conhecer a escola e sua proposta pedagógica diferenciada em relação ao restante da rede municipal.

Os professores com os quais o pesquisador teve contato durante a manhã mostraram-se muito participativos no desenvolvimento das atividades de pesquisa que integram o currículo formal da escola e que são desenvolvidas pelos alunos um dia por semana⁴⁰. Também foi possível perceber o orgulho dos professores da escola em relação ao desempenho que ela vem tendo nas avaliações e que eles atribuem, em grande parte, ao trabalho diferenciado que desenvolvem.

Participaram do encontro 32 professores das séries finais do Ensino Fundamental, sendo 6 de Matemática. O encontro teve a mesma sistemática utilizada nas outras escolas, cabendo destacar que a escola foi acolhedora e se mostrou aberta para aprender com o pesquisador, todavia não houve receptividade à ideia de discutir as práticas à luz dos resultados das avaliações, uma vez que os professores consideram que os resultados apresentados são bons. Além disso, cabe destacar que, das três escolas visitadas, nesta não foi permitido gravar o encontro com os professores, pois vários argumentaram que isso os deixaria desconfortáveis.

2.3 MÉTODO DE ANÁLISE DE DADOS

A análise do material obtido durante a investigação mostrou-se complexa devido à diversidade de registros. Dessa forma, para análise dos dados, se considera o processo de registro, organização e análise do material coletado ao longo da pesquisa como uma forma de “[...] aumentar a própria compreensão desses mesmos materiais e lhe permitir apresentar aos outros aquilo que encontrou” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p.205).

Para alcançar esse objetivo, a análise utiliza métodos qualitativos para a interpretação dos dados obtidos, sendo a análise qualitativa desenvolvida por meio da categorização e triangulação de dados a partir de diferentes níveis, definidos de acordo com os objetivos propostos.

Propõe-se descrever e interpretar o conjunto de documentos, textos ou transcrições por meio de descrições sistemáticas, visando a interpretação e

⁴⁰ Os alunos têm aulas regulares quatro dias por semana e um dia é destinado a atividades de pesquisa, realizadas em grupos multisseriados e orientados pelos professores conforme sua área de atuação.

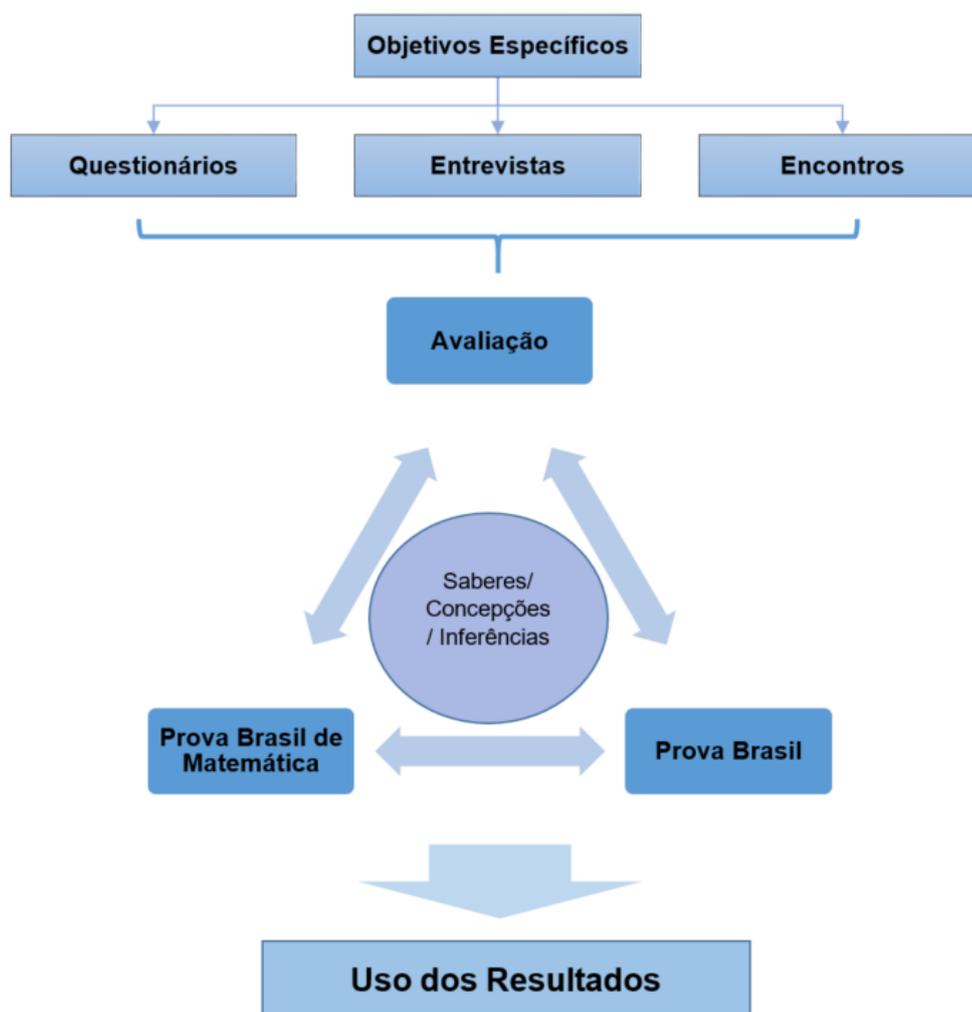
compreensão dos significados atribuídos (CHIZZOTTI, 2010; MORAES, 1999). Cabe, assim, ao pesquisador mediar os significados entre aquilo que está explícito e aquilo que emerge pela identificação, sistematização e organização dos padrões significativos (ALVES-MAZZOTTI; GEWANDSZNAJDER, 1998).

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 os objetivos da pesquisa.

Para a análise, 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.

Os resultados foram progressivamente categorizados mediante uma análise descritiva e qualitativa dos dados obtidos nos questionários, nas entrevistas e nas transcrições dos encontros na busca de responder aos objetivos da pesquisa. Identificaram-se as seguintes categorias: Avaliação, Prova Brasil e Prova Brasil de Matemática. Paralelamente ao desenvolvimento das ações de pesquisa, buscou-se identificar, descrever e compreender as concepções, saberes e inferências dos participantes, que subsidiaram o planejamento de propostas de utilização dos resultados levando em consideração uma diversidade maior de aspectos, dimensões e expectativas em relação ao uso dos resultados da Prova Brasil de Matemática. A Figura 24 apresenta um esquema do processo de análise desenvolvido.

Figura 24: Esquema sequencial da análise desenvolvida.



Fonte: O autor.

Com a triangulação das categorias buscou-se alcançar o objetivo geral de pesquisa: investigar como os resultados da Prova Brasil de Matemática podem ser sistematizados e apresentados aos professores de Matemática e supervisores para servirem à reflexão e ao planejamento de práticas pedagógicas.

3 RESULTADOS DA PESQUISA E ANÁLISE

Nesta seção, são apresentados e analisados os resultados obtidos e registrados ao longo do processo da investigação, ocorrido no segundo semestre de 2015 e durante o ano de 2016 com supervisores, professores de Matemática do programa Matemática e professores das escolas municipais visitadas.

Para o desenvolvimento das análises, foram observados os procedimentos descritos na seção anterior e o referencial teórico elaborado para subsidiar a investigação. Princípios da análise agrupando os resultados em três categorias que buscam reunir os registros em temáticas recorrentes: Avaliação, Prova Brasil e Prova Brasil de Matemática.

3.1 AVALIAÇÃO

Nesta categoria, foram agrupados os resultados que potencialmente indicam os saberes dos supervisores e dos professores sobre as avaliações em larga escala, que se constituíram a partir das experiências pessoais e profissionais. Entretanto, considera-se importante destacar que muitos professores municipais lecionam paralelamente na rede estadual, o que provavelmente influencia suas opiniões pois nestas escolas também é realizado o SAERS⁴¹ - que é o sistema estadual de avaliação. Neste sentido, foram desconsideradas referências identificadas que se relacionavam com o sistema estadual.

Como já referido, quando possível a análise foi feita a partir dos questionários respondidos pelos supervisores e professores, sendo esses resultados progressivamente complementados com excertos de entrevistas, dos encontros ou de respostas/registros dos participantes durante as atividades.

Das perguntas propostas no primeiro questionário (Apêndice K) respondido pelos supervisores, agrupamos no quadro apresentado na Figura 23 aquelas que podem contribuir para a identificação das fontes de informação sobre as avaliações em larga escala e sobre a relação dos participantes com as mesmas.

⁴¹ Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Rio Grande do Sul. Ele avalia os alunos do Ensino Fundamental e Médio da rede estadual de ensino em Português e Matemática e foi retomado em 2016 depois de um intervalo de cinco anos. Anteriormente, teve edições entre 2007 e 2011 e foi retomado em 2016.

Foram reunidas perguntas que visavam averiguar se os participantes haviam estudado sobre os sistemas de avaliação durante as suas graduações, sobre o eventual uso dos resultados e sobre a participação/ajuda em alguma etapa do processo de aplicação das provas nas suas respectivas escolas.

Figura 25: Quadro com a quantificação das respostas dos supervisores no primeiro questionário relacionadas a estudo e concepções sobre os sistemas de avaliação (N=13).

Questão	Respostas
Durante a sua graduação, você lembra de ter estudado algo sobre os sistemas de avaliação (Saeb, SAERS, ...) e a forma como são realizados?	Não – 9 Sim – 4
Sobre os sistemas de avaliação implementados pelo Inep, você acredita que eles contribuem para a melhoria da escola?	Não – 4 Sim – 7 Não respondeu – 2
Você costuma participar da aplicação das provas aplicadas pelo Inep?	Não – 5 Sim – 8
Para você, os sistemas de avaliação são uma forma intervencionista de controle do Estado sobre a prática do professor?	Não – 1 Sim – 11 Não respondeu – 1

Fonte: Questionário 01 da pesquisa com os supervisores.

As respostas apresentadas na Figura 25 indicam que, embora seja possível que conteúdos relacionados à temática investigada tenham sido abordados durante os cursos de graduação, o fato é que os professores/supervisores participantes não lembram, em sua maioria, de terem estudado sobre estes assuntos; o que nos leva a conjecturar que tal temática tenha sido abordada apenas marginalmente.

Este 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 dificuldade para a interpretação e análise dos dados estatísticos produzidos e divulgados.

Aliado ao pouco conhecimento proveniente das graduações, soma-se o fato de que a maioria dos supervisores tem menos de cinco anos no magistério, conforme já indicado Figura 17. Assim, acredita-se que estes dois fatos têm grande influência no uso limitado dos resultados das avaliações, pois os supervisores são responsáveis por desencadear essa discussão no interior das escolas. Ao mesmo tempo em que os participantes carregam lacunas de sua formação inicial em relação

as avaliações externas em larga escala, as dificuldades para fomentar discussões sobre os resultados são potencializadas pela pouca experiência docente.

Nas falas dos professores e supervisores, nas entrevistas e durante os encontros, é possível identificar que aquilo que sabem sobre as avaliações é difuso e carece de fundamentação, inclusive em relação à legislação. Isso pode ser verificado em referências dos supervisores a possíveis benefícios resultantes produzidos pelas avaliações. Enquanto a Portaria nº 482 de 7 de junho de 2013, que dispõe sobre o Saeb, afirma que os objetivos desse sistema de avaliação estão relacionados a obtenção de informações sobre o sistema educacional brasileiro (BRASIL, 2016b; 2015; 2013a; 2013b, 2011, 2005), servindo para avaliar políticas públicas e subsidiar decisões, um dos participantes relata que em um curso de especialização ele presenciou debates nos quais se afirmava que os resultados influenciariam na destinação de verbas para as escolas.

...
S2: [...] E daí o pessoal falava muito assim... isso aí é pra medir é pra mandar dinheiro. Quem estiver melhor vai ganhar mais e quem estiver pouco vai ganhar menos e tem a influência da questão financeira, né.
 ...

Como as avaliações não propõem objetivos relacionados a avaliação de alunos individualmente, professores ou mesmo das turmas, os participantes ao formularem tal tipo de comentário, aparentam não conhecer os princípios teóricos, metodológicos e a legislação relacionada com as avaliações externas em larga escala (VIANNA, 2014), o que pode explicar o porquê de tais afirmações. Além disso, de acordo com as políticas ou programas implantados que consideram os resultados do Ideb/Prova Brasil (BRASIL, 2007, 2017b, 2017c) - como, por exemplo, o Plano de Ações Articuladas (PAR) - são as escolas com desempenhos mais baixos que deveriam receber maior volume de recursos e teriam preferência nos programas de apoio e capacitação, contrariando a afirmação do supervisor.

O mesmo supervisor S2 afirmou ter estudado sobre o Saeb na graduação de forma superficial e que somente no curso de pós-graduação *lato sensu* teve a oportunidade de aprofundar o tema.

...
S2: Pedagogia. Foi bem simples. Bem básico, né. Naquela época eu não entendia esta questão. Não me chamou atenção e depois quando eu fiz o pós... daí sim que a gente foi analisar, quando foi fazer pesquisa, eu fui

fazer uma pesquisa e naquela pesquisa ai eu tive que estudar sobre as questões que estavam sendo feitas na pesquisa, né [...].

...

Nos excertos a seguir, os professores do programa Matemática, em uma discussão sobre a finalidade e sobre os objetivos das avaliações em larga escala, também evidenciam a carência de mais conhecimento/formação sobre esta temática. Essa questão 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.

...

P5MT: 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?

...

...

P6MT: [...] 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 ai só filosofam.

...

...

P7MT: 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.

...

Ponderando os excertos acima, nos parece plausível inferir que os participantes da pesquisa não têm necessariamente uma visão negativa das avaliações. Até porque fica evidente que os participantes não conseguem identificar qual a finalidade de tais avaliações dentro do sistema educacional. Parece-nos particularmente interessante a referência do professor P5MT, que sugere que a falta de uma contrapartida é algo que induz ao desinteresse. Também no excerto do

professor P7MT, há referência ao 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, ignorando que são, na prática, agentes desse Estado que está “gastando o dinheiro” dos contribuintes com algo que tem pouca utilidade.

Essa situação evidencia o distanciamento existente entre os professores nas escolas e as políticas de avaliação implementadas (GIMENES et al., 2013) mediante uma gestão educacional que, estimulada por organismos internacionais (BORGES, 2013), se voltou desde a década de 1990 para uma abordagem na qual o Estado exerce o papel de garantir a qualidade da educação por meio do controle através de sistemas externos de avaliação (DALBEN; ALMEIDA, 2015), em todos os níveis e esferas da educação brasileira (BAUER, 2012; BAUER; REIS, 2013; BONAMINO, 2013; BROOKE; CUNHA; FALEIROS, 2011).

Para os supervisores, o Saeb pode contribuir para a melhoria da escola. Ao mesmo tempo, também consideram os sistemas de avaliação como uma forma de intervenção do Estado na escola, o que parece estar ligado à relação hierárquica existente, segundo a percepção de que a avaliação é imposta às escolas (ESQUINSANI, 2012), que não opinam sobre elas e que ainda geram trabalho extra para os supervisores, que na maioria também afirmaram auxiliar nos processos de aplicação das provas, embora não reconheçam que isso seja sua atribuição.

As transcrições sugerem ainda uma diferença na percepção dos supervisores e dos professores do Programa Matemática, com relação à possível influência ou interferência das avaliações na prática dos professores e das escolas. Enquanto os supervisores percebem as avaliações como uma forma de intervenção para os professores, as avaliações simplesmente acontecem e, depois, como afirmam P6MT e P7MT, “ Passou batido. É feito e... nunca, estou vendo falar agora (...)”.

Esta diferença na percepção possivelmente está relacionada com a função exercida e a relação mais direta que os supervisores têm com a direção e com a Secretaria Municipal, como pode se perceber no excerto abaixo, da entrevista com o supervisor S1.

...

S1: [...] Na verdade, a gestão, a supervisão e a direção têm muito mais curiosidade. Então a gente está sempre na expectativa, né e faz isso. Mas não é uma coisa assim muito... realmente não é uma coisa muito agradável. Porque a expectativa é sempre de alguma coisa assim... um tanto quanto problemática, né. Do tipo assim, bah!! Se nós formos mal o que a escola vai fazer?

PQ: *Existe esta pressão?*

S1: *Existe esta pressão. Então... entre a prova, entre a avaliação e os resultados... é bom para o professor porque passou o processo, mas para a gestão da escola é um clima bem ruim.*

...

Cabe destacar que nem todos os supervisores consideram que as avaliações interferem de forma significativa na escola. Durante a sua entrevista, o supervisor S2 afirmou que na sua escola os resultados têm pouca influência nas decisões.

...

S2: *Olha, na minha escola interfere muito pouco porque a gente ainda não fez um estudo tão específico sobre elas. Eu estou na supervisão, mas a gente não realizou assim... um estudo tão detalhado. É muito superficial o que foi feito. Olhando agora esta apresentação eu vejo assim... "Nossa como é superficial o que a gente trabalhou". Mas... eu vejo... que quando se vê o resultado influencia. Chega e tu te preocupa com aquele índice. Com o que a mídia diz. Mas não com o estudo das questões.*

...

Os excertos a seguir, das entrevistas dos supervisores S1 e S3, demonstram como eles percebem o processo ocorrido nas suas escolas relacionado à Prova Brasil e evidenciam como, segundo a percepção deles, as avaliações e os seus resultados têm uma capacidade muito pequena de promover mudanças no cotidiano escolar. Em que pese alguns deles reconhecerem a existência de cobranças dos gestores em função dos resultados, os próximos excertos também sugerem que isso não alcança os professores de forma efetiva.

...

S1: *Depois é... que bom que passou. É nas... realmente... nós temos apenas um retorno na função do índice. A escola ficou na tal classificação.[...]*

...

...

S3: *Eu vejo escolas que têm assim uma avaliação... aqui em São Leopoldo, baixíssima. E não estão se importando muito com isso. [...]*

...

Como para os supervisores as avaliações influenciam na escola, lhes foi perguntado em um segundo questionário (Apêndice L) quais e como elas ocorreriam no cotidiano escolar. Conforme as respostas dos participantes (Figura 26), as principais influências nas avaliações estão relacionadas com a cobrança social em

função dos resultados e a análise dos conteúdos ensinados e como isso influencia no resultado da escola.

Figura 26: Quadro com as principais influências nas avaliações da escola, conforme os supervisores.

Responsabilização social
<ul style="list-style-type: none"> • Pais procuram escolas com boas notas. • Como a sociedade vê a escola em razão do seu “índice”.
Análise dos conteúdos ensinados
<ul style="list-style-type: none"> • Professores de Matemática e Português ficam mais visados. • Estimulam reflexões sobre os conteúdos ensinados e quantidade de conteúdos ensinada. • Promovem reflexões sobre a forma como os conteúdos são ensinados comparando com a forma como são avaliados nos testes.

Fonte: O autor.

As colocações dos supervisores precisam ser consideradas com cuidado, pois, se por um lado, os supervisores entendem que as avaliações promovem discussões sobre a prática; por outro, os excertos já apresentados evidenciam que, para os professores, tais discussões/reflexões não acontecem. Assim, se as discussões existem, elas têm pouco aprofundamento na análise dos resultados e parecem não ter gerado resultados perceptíveis pelos professores no cotidiano das escolas.

Entende-se que essa aparente dicotomia pode ser explicada pelo fato de que as escolas, ao tomarem conhecimento dos resultados, experimentam momentos de questionamento e análise dos mesmos realizando, por exemplo, comparações com outras escolas. Isso é desencadeado sob o impacto da divulgação dos resultados na imprensa. Todavia, ainda que tais momentos de confrontação com os resultados aconteçam e sejam percebidos pelos supervisores, eles não são suficientes para a apropriação e compreensão dos resultados, o que é corroborado pelas falas dos professores sugerindo que eles não consideram que as avaliações externas têm influência na escola ou na sua prática em sala de aula.

Assim como Vianna (2005) e Alavarse, Bravo e Machado (2013), se entende que é possível articular de forma complementar os resultados das avaliações externas em larga escala e as avaliações de sala de aula, pois elas abrangem dimensões, recortes temporais e aspectos diferentes que são complementares e com muitas intersecções.

O quadro apresentado na Figura 26 também sugere uma reflexão em relação ao grau de responsabilização social que a Prova Brasil produz. Enquanto para os

professores, conforme os excertos, as avaliações têm pouco impacto no seu cotidiano, para os supervisores as avaliações têm impacto mais perceptível, relacionado com a escolha da escola pelos pais e na forma como a qualidade da escola é percebida pela comunidade. Porém, não se observou nos relatos referência a implicações financeiras tanto para a escola como para os professores - o que nos leva a reconhecer a Prova Brasil como uma avaliação classificada como *low stakes* (BONAMINO; SOUSA, 2012).

Apesar deste contexto complexo e desafiador, todos os profissionais que responderam ao segundo questionário afirmaram que os sistemas de avaliação implementados pelo Inep podem contribuir para a melhoria da escola e, na sequência, afirmaram acreditar que uma capacitação sobre sistemas de avaliação em larga escala, mais longa e detalhada, poderia ajudar a melhorar a prática deles como supervisores ou professores. Isto sugere que os participantes conseguiram, durante os encontros, superar muitos dos seus “pré-conceitos” em relação à Prova Brasil e passaram a se interessar pelo assunto, o que também foi evidenciado pelos convites para visitar as escolas dos supervisores e professores que participaram dos encontros.

A fala do supervisor S1 durante sua entrevista realizada no final do segundo encontro sobre a importância das avaliações para a escola, é taxativa ao afirmar que as avaliações geram mais problemas do que soluções. Todavia, deixa aberta a possibilidade para que se utilizem os resultados para refletir sobre a realidade da escola.

...

PQ: *Assim, baseada na tua vivência como professora/supervisora, qual é a importância que estas avaliações têm na escola hoje em dia?*

S1: *Eu direi que tem duas questões, né. Um ambiente negativo que é o ruim da coisa porque sempre recai a... como que a obrigação ou a responsabilidade sobre os professores de Português e Matemática. Que ficam naquela ideia de que só o professor de Português tem que ensinar os alunos a interpretar, a lerem e só o professor de Matemática é que tem que ensinar os alunos a... enfim, contar e as operações matemáticas. Então cria-se assim um clima Português e Matemática e as outras disciplinas. Que é muito xarope, né. Nós tivemos até uma situação de que então nós optamos, a escola optou, por aumentar o número de horas de Português e Matemática em detrimento de outras disciplinas. [...] Por outro lado, eu vejo que se... se a escola tivesse condição de trabalhar em cima destes índices, realmente teria um lado bem positivo porque é sempre um parâmetro. É sempre um bom recurso de onde partir e aonde chegar.*

...

O fato de os professores de Português e Matemática serem mais responsabilizados pelos resultados nas avaliações merece referência, pois para outros professores isso é percebido como uma supervalorização destas duas disciplinas em detrimento de outras, repercutindo eventualmente no aumento de carga horária. Por outro lado, para os professores destas disciplinas isso implica em uma carga extra de trabalho e responsabilidade, pois deles depende, aos olhos de muitos de seus colegas, o resultado da escola na avaliação. Situação similar já havia sido identificada por Strasburg (2010) ao afirmar que o fato da Prova Brasil avaliar apenas os conhecimentos e habilidades de Português e Matemática acaba estimulando uma hierarquização das disciplinas, o que é percebido como inadequado, entretanto o autor não defende que todas as disciplinas tenham a mesma carga horária semanal.

Para os professores de Matemática, assim como para os supervisores, os sistemas de avaliação implementados pelo Inep poderiam contribuir para a melhoria da escola, em que pese a demanda de que precisariam estudar mais sobre o tema para poderem aproveitar os resultados.

...

P3MT: [...] eu acho que falta, até ali naqueles teus questionamentos, falta muito esta questão de socialização. Parece que... vamos dizer, até um pouco da nossa ignorância de não saber, desse acesso a estas Devolutivas. Isso não é apresentado. Eu como tenho proximidades em um município que é menor, Dois Irmãos. Saber que isso não é feito nem num município que tem 9 escolas de Ensino Fundamental, quem dirá num município que tem 50, 60.

PQ: *Mas é que... mas é que neste sentido eu acho que o Inep é muito ineficaz.*

P3MT: Pois é... falta uma questão de divulgação de... de trabalho. O quanto este trabalho é importante de nós sabermos que existe isso. Que dá pra fazer, que dá pra melhorar e não só dos professores... hum! lá vem aquela prova, aquela prova que tem que aplicar, que saca aquela prova. A prova é pra alguém e tu não... aquela prova não tem valor porque tu não sabe o valor que ela pode ter para o município, pra rede, pra escola. Porque tu não é informado desse processo.

...

Considerando que o processo de desenvolvimento das avaliações em larga escala em muitos países aconteceu a partir da década de 1960, no Brasil este processo ainda é recente, por isso iniciativas de formação continuada que busquem

complementar a formação inicial dos professores e supervisores são essenciais para que se potencialize a compreensão e utilização dos resultados das avaliações.

Quando questionados sobre o interesse em estudar mais sobre avaliações em larga escala, enfocando a Prova Brasil e o Saeb, os participantes se posicionaram favoravelmente, e as respostas sintetizadas no quadro apresentado na Figura 27 indicam o que eles vislumbram como possibilidades de aprofundamento e utilização dos resultados dos testes, destacando aqueles aspectos que poderiam contribuir de forma mais efetiva para a melhoria de suas práticas como supervisores e professores.

Figura 27: Quadro com respostas dos supervisores no segundo questionário relacionadas aos sistemas de avaliação.

Questão do segundo questionário
Você acredita que uma capacitação sobre sistema de avaliação em larga escala pode ajudar a melhorar a sua prática enquanto supervisor(a)/gestor(a)? Como?
Principais respostas
<ul style="list-style-type: none"> - Entendendo o sistema e os aspectos fundamentais para a prática profissional; - Compreendendo como funciona este sistema de avaliação e como eu posso interpretá-lo para melhorar o ensino; - Pensando com “outros olhares” os resultados e refletindo sobre a prática; - Planejando ações juntamente com os professores a partir dos resultados.

Fonte: O autor.

Entre as expectativas dos supervisores para formações relacionadas com as avaliações externas em larga escala, se destacaram: o interesse em compreender mais detalhadamente os aspectos teóricos e metodológicos das avaliações; interesse em aprender como interpretar os resultados e utilizá-los para ter uma perspectiva diferente do trabalho desenvolvido; e como planejar ações destinadas a melhorar o ensino e a aprendizagem a partir dos resultados.

3.2 PROVA BRASIL

Nesta segunda categoria serão sintetizadas, contextualizadas e analisadas 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, não verificamos que existam 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.

...

P6MT: Mas isso não é discutido, né Ednei. 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 que a turma é submetida.

...

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

...

P1MT: A cobrança da Secretaria de Educação depois que sai o resultado. Ai a Secretaria se organizou devido a Prova Brasil, o resultado. A S3 faz parte de um desses itens que o 5º ano tem, este curso aqui pras professoras pra [inaudível] para seus alunos. As séries iniciais tem...

P5MT: Em função do Ideb baixo?

S3: 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. Porque eu já... mas deixa...

...

Estas atitudes 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 atualmente não é positiva, como os excertos abaixo demonstram.

...

S1: [...] é que o problema às vezes é que a função da avaliação ela já ficou meio mal vista. Que até eu como supervisor eu me sinto assim meio... meio acanhado em chegar e dizer "olha, vamos fazer isso em vista da Prova Brasil", especificamente da Prova Brasil. Por que o pessoal... ah! mas a Prova Brasil só avalia os conhecimentos, a Prova Brasil é um índice só pra... os professores e supervisores, enfim as escolas elas têm uma visão meio que que ruim da avaliação.

...

...

P6MT: 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 saco, vai ter que fazer a Prova Brasil com as crianças. Dai vem aquelas duas pessoas estranhas, ai 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. Ai 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.

...

Os excertos evidenciam a postura reticente dos professores em relação a Prova Brasil e também retomam a questão já mencionada na primeira categoria, de que os professores não conseguem identificar um objetivo para as avaliações e, até certo ponto, não as compreendem. Diante destas posturas em relação à Prova Brasil, cabe nos questionarmos por que os professores adotam essas posturas. Os excertos abaixo apresentam posicionamentos recorrentes entre os participantes que, de certa forma, são entendidos por eles como justificativas para esse posicionamento indiferente e descrente em relação a Prova Brasil.

...

S12: Mas a meta da escola não é só melhorar a nota. Nossa profe de 5 ano, nós temos uma turma só de manhã e outra de tarde, é a mesma professora. Ela é excelente. E ela disse que ano que vem ela não quer o

5º ano porque ela se preocupa, tem as questões do Mente Inovadora⁴² e daí tem Prova Brasil que acaba se preocupando, ela é bem dedicada, e além disso tem toda... a Prova Brasil não é nosso único objetivo de escola, não é só a matriz de referência, a gente trabalha com toda uma outra demanda e aí pela quantidade e pelo excesso de conteúdo e de coisas que acaba trabalhando no 5º ano, ele acaba ficando pesado. A professora tá largando de mão. Ela disse "ano que vem eu não quero o 5º ano. Quero dar um tempo pra minha cabeça". Ela já está há 3 anos.

...

...

PO5: às vezes a gente está errando o caminho. Eu vejo lá em Novo Hamburgo que tem a escola é de periferia, mas eles estão muito naquela coisa do Liberato⁴³, o Liberato, de passar no Liberato. A gente teve um aluno que passou lá o ano passado, mas o Liberato é calculeira pura. Então você não sabe se trabalha de um jeito... do jeito que o Enem, no caso a Prova Brasil, eu às vezes fico meio perdido, tu não sabe no que focar, porque no Liberato tu tem que focar aqui óó, pauleira. É cálculo e cálculo e às vezes a maioria dos cálculos das avaliações é assim: determine. Agora que eles estão mudando um pouquinho mas antes não tinha nem problemas, aquilo era cálculo mesmo.

...

Argumentar que a escola não prepara para a Prova Brasil e que, em virtude disso, os alunos têm um resultado insatisfatório é uma afirmação frequente dos supervisores e professores de Matemática. Esse tipo de justificativa também aparece de forma subliminar em manifestações como a do segundo excerto acima, no qual o professor relata que os alunos têm interesses diversos e que é difícil definir um foco para as aulas. É importante destacar que, se a escola se dedicasse a preparar os estudantes para provas não só a escola como a própria prova em si perderiam seu objetivo.

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

...

⁴² Programa desenvolvido por uma empresa privada contratada pelo município para estimular a aprendizagem através de jogos. Mais informações em <http://www.menteinovadora.com.br/>

⁴³ Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha - <https://www.liberato.com.br>

P3MT: *Isso é um absurdo. Quando vem aplicador né. Quando vem aplicador a mesma prova. Ai toda a teoria e tudo que se tem, tudo. A Secretaria saiu agora. Tudo que é feito sobre inclusão, Ai tu diz pra que eu estou trabalhando se eles não estão nem ai.*

...

...

P8MT: *Uma coisa assim que me questiono em relação a estes dados sempre. Em relação... a gente tem uma única avaliação de 5 ano, mas eu tenho alunos de inclusão que eu faço uma adaptação curricular pra ele poder frequentar o 5º ano. e como que isso 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 que não são levadas em conta. Por exemplo, a minha turma é diferente da outra turma em função do silêncio também.*

...

...

S3: *Ah!! aqui eu fiquei indignada, a gente tem um aluno com síndrome de Down.*

S12: *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.*

S3: *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.*

S12: *Ela assinalando e o que ela assinalava ele marcava nas questões dele.*

S1: *Que inclusão é esta que você dá uma mesma avaliação pra um aluno [inaudível]*

S3: *A escola tem que fazer uma adaptação curricular, eu tenho que fazer um plano de aula diferenciado*

S12: *e lá não tem nada*

S3: *E daí quando vem uma avaliação de quem te diz pra fazer isso, quem te impõe isso, daí vem uma avaliação...*

S2: *Igual os outros.*

...

As dificuldades relatadas por supervisores e professores em relação a alunos que requeriam adaptação curricular é consequência do próprio desconhecimento que existe sobre a Prova Brasil, incluindo aí sua sistemática de aplicação. Por exemplo, enquanto alguns supervisores 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 no Censo Escolar.

Cabe destacar que a nota técnica 08 de 20 de abril de 2011 emitida pelo MEC afirma que:

Com a finalidade de assegurar o direito à acessibilidade, o formulário de inscrição do exame deve apresentar campos específicos onde cada candidato com deficiência informará o recurso de acessibilidade necessário para sua plena participação (BRASIL, 2011b, p.1).

Aparentemente, predomina o entendimento que tal nota técnica se aplica ao ENEM, ao ENCCEJA ou a outros exames com características classificatórias. Todavia, as provas do Saeb também encontram abrigo nesta nota técnica, pois o Saeb também usa os mesmos princípios metodológicos de elaboração e correção do ENEM, por exemplo.

Porém, assumindo que no caso da Prova Brasil o aluno não faz sua inscrição, sendo a escola responsável por cadastrá-lo corretamente no Educacenso e/ou informar o Inep posteriormente quando for o caso, nos parece que o mais adequado seria dar mais ênfase para a formação dos aplicadores e nas informações repassadas às escolas, informando que os alunos com necessidades especiais podem utilizar, durante a realização das provas, os recursos que cotidianamente já utilizam nas aulas, conforme referido na mesma nota técnica 08/2011.

Recomenda-se que os recursos de acessibilidade de uso cotidiano dos candidatos possam ser utilizados durante o exame, em virtude da configuração customizada e do aprendizado necessário para o uso dos recursos (BRASIL, 2011b, p.1-2).

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 alguns questionamentos, dentre os quais podemos mencionar dois:

- 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.

- 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 para realizarmos uma estimativa. Contudo, pesquisas como a de Silva e

Meletti (2014) indicam 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, apesar de uma participação percentual pequena, percebe-se que existe a necessidade de adequações tanto em relação as provas e aos questionários quanto em relação a própria concepção das provas, para que se viabilize maior integração destes alunos 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 pelos professores e supervisores em relação aos alunos com adaptação ou inclusão. Entretanto, melhorar a comunicação com as escolas evitaria ou reduziria significativamente os problemas que os supervisores e professores relatam relacionados à realização das provas por alunos com necessidades especiais ou com adaptação curricular.

Para os professores que participaram dos encontros, conforme os questionários e as entrevistas, as questões da prova descontextualizadas para os seus alunos são uma outra crítica comum. Além disso, para eles, a Prova Brasil peca por:

- ter uma prova padrão para todos os alunos, o que segundo alguns professores não respeita as diferenças regionais e as realidades;
- não oferecer condições diferenciadas aos alunos com inclusão que fazem a mesma prova dos outros alunos, o que, na visão dos professores, é contraditório com as políticas de inclusão e adaptação curricular que são desenvolvidas nas escolas;
- considerar as notas dos alunos com adaptação curricular que fazem as provas sem condições de fazê-las, pois segundo os professores isso influencia negativamente na nota da escola;
- avaliar apenas os conteúdos de Português e Matemática. Na visão dos docentes, isso desprestigia as outras disciplinas, o que conferiria a estas um caráter de maior importância;
- não explicitar uma organização e planejamento com perspectivas futuras, como ocorre quando as avaliações são descontinuadas em possíveis trocas de governo.

Em relação ao último item listado acima pelos professores, cabe destacar que provavelmente ele tenha como origem as constantes mudanças na política educacional do estado do Rio Grande do Sul, que a cada quatro anos experimenta mudanças radicais em função da mudança no governo estadual.

A Figura 28 sintetiza as respostas dos supervisores ao responderem sobre as principais críticas à Prova Brasil, sendo oportuno destacar que as respostas dos supervisores se alinham às dos professores.

Figura 28: Quadro com as respostas dos supervisores no segundo questionário relacionadas às críticas e sugestões.

Questão do segundo questionário
Qual(is) a(s) sua(s) principal(is) crítica(s) às avaliações em larga escala?
Principais respostas
<ul style="list-style-type: none"> - Quanto aos alunos com necessidades especiais que têm currículo diferenciado, mas fazem a mesma prova; - A divulgação dos resultados hierarquizando as instituições como sendo melhores ou piores de acordo com suas notas gera concorrências e até vergonha para algumas escolas; - Questões muito amplas, fora da realidade dos alunos. Não se preocupam com a realidade local, falta de análise dos resultados; - A estrutura a ser dada para a escola na aplicação da prova (principalmente em relação a alunos de inclusão); - No caso da Prova Brasil, a quantidade de questões; - A comparação entre escolas em situações econômico-sociais diversas, pois sabemos que as condições são bem diferentes.

Fonte: O autor.

Não se pode apenas interpretar estas críticas como criticismo, pois, como já mencionado, os participantes reconheceram saber pouco sobre as avaliações em larga escala e sobre a Prova Brasil e o Saeb em particular, e manifestaram interesse em aprender mais sobre elas. Logo, considerando este cenário, é natural que estas dúvidas, desconhecimentos, equívocos e erros surjam quando questionados sobre sugestões e críticas. Estes elementos indicam oportunidades para aprimorar etapas do processo de avaliação realizado que certamente tem evoluído muito ao longo do tempo, mas que ainda precisa, em nosso entendimento, dedicar mais atenção às escolas e aos professores, pois estes é que poderão implementar efetivamente mudanças no dia-a-dia dos estudantes.

3.3 PROVA BRASIL DE MATEMÁTICA

Nesta categoria são analisadas manifestações dos professores e supervisores relacionadas especificamente ao ensino e avaliação dos conteúdos matemáticos constantes na matriz de referência da Prova Brasil.

O primeiro aspecto a ser destacado está relacionado à cobrança que alguns participantes relataram perceber nas escolas, sobre os professores de Português e Matemática em função do resultado das avaliações. Este fato também pode ser interpretado como uma forma dos professores de outras disciplinas que não são diretamente avaliadas se eximirem de responsabilidade.

Em um excerto apresentado na secção anterior, o supervisor S1 destacava exatamente o contexto de cobrança que recai sobre os professores de Matemática. Ao mesmo tempo em que existe um discurso interdisciplinar, no cotidiano predomina uma prática na qual as disciplinas são independentes e a responsabilidade pelo resultado nas avaliações é atribuída a estes professores, pois são essas as disciplinas ditas “importantes” e avaliadas, conforme a fala do supervisor.

Na segunda categoria de análise, reunimos elementos sugerindo que os professores não reconhecem as avaliações como influências externas significativas sobre suas práticas de sala de aula. Por outro lado, os excertos a seguir sugerem que a divulgação dos resultados desacomoda, sim, os professores. Esses resultados 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).

...

PO2: Acho que a diferença começa na base porque eles já vêm lá do 4º e 5º ano sem saber as operações básicas.[...]

PO3: 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 dificuldade. 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.

...

...

PO2: 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.

S2: O 6º ano é o antigo 5º e o nível que eles têm de abstração não é grande, né.

PO2: E pega também a parte dos conteúdos eu acho que ainda é muito... pega oitavo 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.

...

...

PO2: 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.

PO5: E a própria família.

PO2: A família já reforça isso. É um reforço negativo.

PO1: Inclusive se vai mal em Matemática eles não dão muito bola porque Matemática é difícil mesmo.

...

O primeiro 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 da mesma escola.

Os dois excertos seguintes 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 segundo excerto também atribui o desinteresse e as

dificuldades dos alunos aos conteúdos que são ensinadas 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, segundo os participantes.

Na sequência, são apresentados outros excertos que demonstram que a falta de tempo durante o ano letivo para trabalhar todos os conteúdos e o distanciamento dos conteúdos estudados do cotidiano dos alunos são igualmente causas que explicariam as dificuldades deles e também os resultados nas avaliações.

...

PO3: D2, D3, D4 e aqui o 26⁴⁴, é tudo no último trimestre e muitas vezes não dá tempo porque a gente não vence o conteúdo do 5º ano.

...

...

PO5: 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 cara que está. O aluno em si. Agora o Português, se tu vai no cinema, se é dublado 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.

...

Isto acaba sendo reforçado, segundo os participantes, pela falta de empenho dos estudantes para superar as dificuldades naturais existentes nos processos de ensino e de aprendizagem. Fica implícito que, na visão dos professores, o aprendizado exige disciplina e determinação. Todavia, para eles, os hábitos da atual geração de estudantes não estimulam esse tipo de conduta, pois os estudantes, segundo eles, recebem tudo pronto e possuem uma atitude muito passiva em relação ao aprendizado, esperando receber tudo pronto.

...

S2: Agora a juventude eu penso assim, a questão de não realizar e não fazer. Exige... exige mais e parece que aquilo ali é muito pra eles. Às vezes tem alunos que nesse... sabe, aquilo ali é um desafio e aquele desafio é tão grande que parece que ele não é capaz, ele se sente que o desafio está acima... talvez porque falte algum conhecimento.

...

⁴⁴ Referência aos descritores da matriz de referência do Saeb.

...

PO1: As atitudes do aluno, muitas vezes eu vejo parecida com as da olimpíada. Porque aquilo é surpresa pra ele e ele vai fazendo e vão marcando alguma coisa. A atitude do aluno na Prova Brasil, pelo menos nas que eu acompanhei, o aluno vai fazendo, a atitude do aluno naquele momento eu vejo parecida com a da olimpíada ele vai olhando e vai marcando.

...

Os excertos apresentados sugerem ainda que os professores têm consciência de que muitas das escolhas pedagógicas e curriculares feitas por eles conduzem aos resultados das suas escolas na Prova Brasil. Em que pese não termos um currículo nacional⁴⁵ (SILVA JUNIOR, 2012), se entende que isso abre margem para que as avaliações externas sejam integradas sob uma ótica complementar ao processo de avaliação escolar, desencadeando reflexões sobre os conteúdos ensinados, sobre as metodologias utilizadas e as estruturas curriculares adotadas pelas escolas e sistemas de ensino.

Todavia, essa integração não irá acontecer espontaneamente nas escolas, será necessário que algum profissional possa desempenhar este papel articulador entre as avaliações e os professores, oportunizando e orientando momentos de reflexão, subsidiados e fomentados pelos resultados das avaliações externas. Sem desconsiderar que tais avaliações são apenas um dos elementos no complexo contexto escolar, concordamos com Gimenes et al. (2013), para quem os resultados das avaliações nacionais são pouco utilizados pelas escolas e pelas redes. Estes resultados, dada a amplitude dos dados consolidados através do Saeb e do Censo Escolar, poderiam ampliar o escopo de muitas discussões ocorridas nas escolas e nas redes que, em geral, acabam tendo reflexões limitadas por pequenos recortes temporais ou casos particulares.

...

PO2: Até porque nos livros didáticos a nossa grande dificuldade pra escolher foi a falta de exercícios pra resolução de algoritmos. A maioria é... problemas.

PQ: *Problemas?*

PO5: A gente trabalhava um monte... relações métricas no triângulo

⁴⁵ No ano de 2017, a Base Nacional Comum Curricular do Ensino Fundamental (BNCC) foi aprovada e homologada pelo Conselho Nacional de Educação e passará a ter vigência a partir de 2019. Portanto, no decorrer da pesquisa os currículos escolares se pautavam em Parâmetros Curriculares Nacionais não-obrigatórios.

retângulo, teorema de Pitágoras, às vezes só dá os primeiros e larga para eles, alguns... eles pegam o jeitinho e depois vai.

PO1: Pega lá um ou outro problema. (pausa) Os números inteiros têm bastante problemas pra trabalhar com eles, principalmente na parte de multiplicação e divisão e potência de inteiros os problemas já... seria muito bom.

S2: Mas eu acho que os problemas ele te dá um mapa assim da estratégia. Ele pensa. Se ele entende.

PO5: As próprias equações. Equações trabalha muito problema.

PO1: Montar a equação pra depois resolver o problema.

PO2: Mas pra chegar ao ponto de resolver o problema ele tem que saber o algoritmo.

...

Estes trechos permitem conjecturar que a prática dos professores 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 (isto é, 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.

...

P12MT: Eles querem saber se é de mais ou de menos.

P9MT: Tu vai passar um textinho... é grande? Se tu passa eles falam... não vim no mundo pra isso.

P12MT: 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... acho que era isso 950 quilos de arroz ... é 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 desenhar e eles escolheram os problemas que eles trouxeram então vamos desenhar se vocês não querem fazer cálculo. Não conseguiram desenhar.

...

...

PO5: 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 questão metodológica e o foco da Prova Brasil de Matemática serem diferentes 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, os relatos de pouco uso de problemas nas aulas de Matemática, que com frequência são apresentados como “desafios” quase inalcançáveis pelos alunos ou ainda como “armadilhas” para “pegar” os menos atentos, não colaboram para o desenvolvimento de habilidades e competências matemáticas.

...

PO1: 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...

PO5: Isso.

S2: (risada)

PO5: Isso que eu vejo uma dificuldade, eles enxergam um número, qualquer coisa eles...

PO1: Tá professor e aquele 747 onde é que ele entra na conta.

S2: coisa triste.

PQ: *Eu nunca tinha pensado.*

PO1: Acontece direto. São poucos, mas ainda acontece

...

Durante a realização de uma das atividades, que consistia em distribuir os conteúdos da matriz de referência do Saeb pelas séries precedentes do Ensino Fundamental, conforme previsto no Projeto Político Pedagógico da escola, os professores observaram que quase todos os conteúdos da matriz de referência estão contemplados no currículo escolar, contrariando a percepção deles de que o conteúdo da Prova Brasil é diferente daquele estudado na escola e que, na verdade, o currículo da maioria das escolas é bem mais extenso do que o recorte da matriz de referência.

A consequência imediata foi que os professores puderam identificar os conteúdos que, segundo eles, não são diretamente avaliados pela Prova Brasil, mas tomam bastante tempo deles nas aulas ao longo dos períodos letivos. Algumas reflexões sobre as escolhas metodológicas e programáticas utilizadas nas aulas e currículos formais de Matemática podem ser constatadas nos excertos abaixo:

...

PO5: *As coordenadas cartesianas, o D9⁴⁶ é trabalhado?*

PO1: *Eu não chego lá.*

PO5: *D9. Alguém trabalha coordenadas cartesianas?*

PO1: *Eu não cheguei a trabalhar.*

PQ: *Mas eles não fazem nenhum gráfico de função... de equação?*

S2: *Traduz isso pra mim.*

PO1: *Plano cartesiano X e Y.*

PO5: *Pior que não, né cara.*

PQ: *Não dá tempo?*

PO1: *Mal dá tempo de ver o mais básico.*

PQ: *Quantas horas ou períodos vocês têm por semana?*

S2: *Duas.*

...

...

S2: *Eu penso que às vezes a gente simplifica. Mas nas séries iniciais a gente usa uma palavra mais compreensível... nas séries iniciais, mais fácil de compreender. Então, alguns termos talvez, nos problemas também não sejam reconhecidos, né. O termo que é usado, não é o termo convencional. E a praticidade também... eu acho que às vezes a forma de se trabalhar o problema te... exige mais. Te exige mais. Exige bastante do professor e exige do aluno. Porque ali...*

PO4: *Do professor. Do professor. E às vezes o professor desiste. Acontece muito.*

PO3: *Tem gente que não dá certas coisas porque a criança apresenta dificuldades.*

...

Antes dos encontros, nos parece que os professores e supervisores 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. Assim, a atividade de reflexão anteriormente descrita também possibilitou aos professores perceberem a dimensão processual contemplada pela matriz de referência do Saeb.

...

P6MT: *O que eu estou avaliando? Acham 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,*

⁴⁶ Referência ao descrito 9 da matriz de referência da Prova Brasil.

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.

...

...

P1MT: Eu lembro... figuras planificadas... isso traz⁴⁷, 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.*

S3: Isso que o Ednei falou de que avalia os 5 primeiros anos, porque se a gente pegar isso aqui ó... tá lá no primeiro ano, tá lá no segundo ano, tá lá no terceiro ano, tá lá no quarto ano e está lá no quinto 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 primeiro ano ensinar uma geometria.

...

Mesmo não reconhecendo as avaliações externas como significativas para avaliar suas práticas, quando confrontados com seus resultados, reconhecem que esses refletem a realidade das escolas em que trabalham. Nestas mesmas escolas, o ensino de Matemática é pautado pelo ensino de algoritmos, o 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 dá o exemplo do exercício em que o aluno precisa resolver o “problema” de dividir 3.000 ovos em caixas de dúzia.

...

P9MT: Fazer conta!! Eles só querem fazer a conta. Eles só querem o resultado.

P12MT: O outro dizia assim, 3000 ovos serão distribuídos em caixas de uma dúzia.

PQ: *Quanto é uma dúzia?*

P12MT: Não... sabe o que eles fizeram? Alguns, fizeram um desenho, alguns, eles fizeram o desenho. Colocavam 38 numa caixa. 24. Dai 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. Ei da cri cri cri, ninguém fala e fica aquele silêncio. Até que um anjo, Graças a Deus, bota a mão na cabeça e

⁴⁷ Referindo-se ao descritor de Matemática do 5º ano que trata de planificações.

grita lá... professora é só 12 né. Eu digo Graças a Deus. É só 12.

P10MT: Eu sempre digo ainda... se não mudaram as caixas de ovos ainda, tem 12.

P12MT: Então dai... a partir daquele ali começam a pensar no que é que vão fazer.

P9MT: Se não tem um que espera os outros fazer pra copiar.

...

Consideramos importante destacar que o uso de questões, exercícios ou problemas sem relação com o cotidiano dos alunos ou, ainda, supostamente contextualizados pois limitam-se a apresentar uma estória 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.

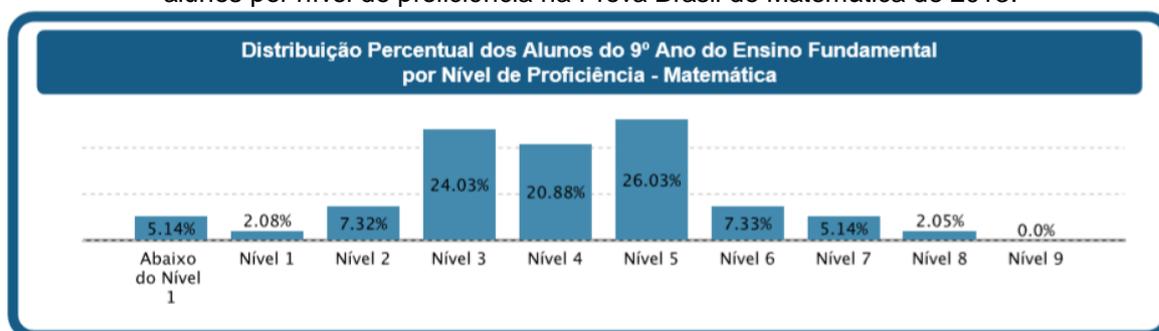
Tanto os pesquisadores da Educação Matemática Realística, quanto os da Resolução de Problemas argumentam que os problemas utilizados no ensino e na avaliação da aprendizagem de Matemática devem possuir relação com a realidade do aluno, ainda que não precisem ser necessariamente aplicações da Matemática ao cotidiano concreto dos estudantes. Desta forma, o emprego de “problemas” com situações irreais ou mesmo exageradas acaba por desmobilizar os estudantes e por acentuar a separação existente entre aquilo que se faz na escola e o uso cotidiano de conhecimentos matemáticos.

Além da análise dos dados obtidos ao longo das ações de campo, outros elementos disponíveis publicamente são os relatórios de desempenho da Prova Brasil de Matemática. O modelo utilizado pelo Inep em 2013 e 2015, mais recente edição, possuem a mesma estrutura, oferecendo informações sobre o desempenho médio dos estudantes da escola, sua distribuição pelos níveis de proficiência e tabelas comparativas dos resultados de cada escola com outras de mesmo perfil socioeconômico da mesma cidade/região. Nesta seção também são feitas comparações, a partir da proficiência média, com os resultados estaduais e nacionais.

A principal dificuldade relatada pelos participantes ao analisarem os relatórios estava relacionada ao significado dos resultados de vários dados informados. Por exemplo, a distribuição por níveis de proficiência utilizando um gráfico de barras como o da Figura 29 deixa claro o percentual de alunos em cada nível. Contudo,

para os participantes não era evidente o que os níveis significam, ou seja, o que um aluno em cada nível pode fazer e o que ainda não pode.

Figura 29: Imagem de um recorte do Relatório de Desempenho de uma escola com a distribuição de alunos por nível de proficiência na Prova Brasil de Matemática de 2013.



Fonte: Relatórios de desempenho. Disponível em: < <http://portal.inep.gov.br/educacao-basica/saeb/resultados>>

Para tentar responder a este problema, os relatórios apresentam na sequência uma descrição de cada nível como exemplificado pelo recorte da Figura 30. Porém, se observa que não existe uma divisão visualmente evidente para os diferentes conteúdos indicados nas matrizes de referência, e a leitura de cada nível pode ser exaustiva, como a do nível 4.

Figura 30: Imagem de um recorte do Relatório de Desempenho de uma escola com a descrição de alguns níveis da escala de proficiência.

Nível	Descrição do Nível - O estudante provavelmente é capaz de:
Nível 1: Desempenho maior ou igual a 125 e menor que 150	Grandezas e medidas: Determinar a área de figuras desenhadas em malhas quadriculadas por meio de contagem.
Nível 2: Desempenho maior ou igual a 150 e menor que 175	Números e operações; álgebra e funções: Resolver problemas do cotidiano envolvendo adição de pequenas quantias de dinheiro. Tratamento de informações: Localizar informações, relativas ao maior ou menor elemento, em tabelas ou gráficos.
Nível 3: Desempenho maior ou igual a 175 e menor que 200	Espaço e forma: Localizar um ponto ou objeto em uma malha quadriculada ou croqui, a partir de duas coordenadas ou duas ou mais referências. Reconhecer dentre um conjunto de polígonos, aquele que possui o maior número de ângulos. Associar figuras geométricas elementares (quadrado, triângulo e círculo) a seus respectivos nomes. Grandezas e medidas: Converter uma quantia, dada na ordem das unidades de real, em seu equivalente em moedas. Determinar o horário final de um evento a partir de seu horário de início e de um intervalo de tempo dado, todos no formato de horas inteiras. Números e operações; álgebra e funções: Associar a fração $\frac{1}{4}$ a uma de suas representações gráficas. Determinar o resultado da subtração de números representados na forma decimal, tendo como contexto o sistema monetário. Tratamento de informações: Reconhecer o maior valor em uma tabela de dupla entrada cujos dados possuem até duas ordens. Reconhecer informações em um gráfico de colunas duplas.
Nível 4: Desempenho maior ou igual a 200 e menor que 225	Espaço e forma: Reconhecer retângulos em meio a outros quadriláteros. Reconhecer a planificação de uma pirâmide dentre um conjunto de planificações. Grandezas e medidas: Determinar o total de uma quantia a partir da quantidade de moedas de 25 e/ou 50 centavos que a compõe, ou vice-versa. Determinar a duração de um evento cujos horários inicial e final acontecem em minutos diferentes de uma mesma hora dada. Converter uma hora em minutos. Converter mais de uma semana inteira em dias. Interpretar horas em relógios de ponteiros. Números e operações; álgebra e funções: Determinar o resultado da multiplicação de números naturais por valores do sistema monetário nacional, expressos em números de até duas ordens e posterior adição. Determinar os termos desconhecidos em uma sequência numérica de múltiplos de cinco. Determinar a adição, com reserva, de até três números naturais com até quatro ordens. Determinar a subtração de números naturais usando a noção de completar. Determinar a multiplicação de um número natural de até três ordens por cinco, com reserva. Determinar a divisão exata por números de um algarismo. Reconhecer o princípio do valor posicional do Sistema de Numeração Decimal. Reconhecer uma fração como representação da relação parte-todo, com o apoio de um conjunto de até cinco figuras. Associar a metade de um total ao seu equivalente em porcentagem. Associar um número natural à sua decomposição expressa por extenso. Localizar um número em uma reta numérica graduada onde estão expressos números naturais consecutivos e uma subdivisão equivalente à metade do intervalo entre eles. Tratamento de informações: Reconhecer o maior valor em uma tabela cujos dados possuem até oito ordens. Localizar um dado em tabelas de dupla entrada.

Fonte: Relatórios de desempenho. Disponível em: < <http://portal.inep.gov.br/educacao-basica/saeb/resultados>>

A escala de proficiência do Saeb possui 10 níveis, o que torna a tarefa de identificar os conhecimentos e habilidades descritos em cada nível ainda mais árdua. Assim, como alternativa para esta forma de apresentação, visando facilitar para os professores, foi proposta a divisão por tema hierarquizada, ou seja, cada tema é apresentado separadamente, identificando o nível de proficiência e os conhecimentos e habilidades esperados para aquele estágio de aprendizado. Essa organização (Figura 31) foi igualmente bem recebida pelos participantes, que afirmaram poder compreender e visualizar melhor o que os alunos sabem, conforme os resultados e o que precisam aprender. Este formato de apresentação complementa o que exemplifica a Figura 23, oferecendo um detalhamento daquilo que os alunos sabem ou não em relação a cada tema da matriz de referência da Prova Brasil.

Figura 31: Quadro apresentando um recorte das áreas temáticas divididas por níveis.

Nível	Descrição do Nível – O estudante provavelmente é capaz de:			
	Grandezas e Medidas	Números e Operações / Álgebra e Funções	Espaço e Forma	Tratamento da Informação
Nível 1	- Determinar a área de figuras desenhadas em malhas quadriculadas.	-	-	-
Nível 2	-	- Resolver problemas do cotidiano envolvendo adição de pequenas quantias de dinheiro.	-	- Localizar informações relativas ao maior ou menor elemento, em tabelas ou gráficos.
Nível 3	- Converter uma quantia dada na ordem das unidades de real, em seu equivalente em moedas. - Determinar o horário final de um evento a partir de seu horário de início e de um intervalo de tempo dado, todos no formato de horas inteiras.	- Associar a fração $\frac{1}{4}$ a uma de suas representações gráficas. - Determinar o resultado da subtração de números representados na forma decimal, tendo como contexto o sistema monetário.	- Localizar um ponto ou objeto em uma malha quadriculada ou croqui, a partir de duas coordenadas ou duas ou mais referências. - Reconhecer, dentre um conjunto de polígonos, aquele que possui o maior número de ângulos. - Associar figuras geométricas elementares a seus respectivos nomes.	- Reconhecer o maior valor de uma tabela de dupla entrada cujos dados possuem até duas ordens. - Reconhecer informações em um gráfico de colunas duplas.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir do Relatório de Desempenho da Prova Brasil de 2013.

Observamos, ao longo do trabalho, que os conhecimentos e habilidades listados no relatório de desempenho (Figura 30) são muito específicos e cumprem o papel de tentar ajudar os professores a posicionar os seus estudantes nos diferentes

níveis; contudo, como já referido, as extensas descrições acabam por dificultar essa localização. Logo, definir conhecimentos e competências de forma mais ampla, que transcendam mais de um nível de forma gradual, evidenciando a ideia de evolução ou desenvolvimento, facilitaria a compreensão dos professores e, por conseguinte, o uso dos resultados.

3.4 TECENDO RELAÇÕES ENTRE AS CATEGORIAS

Para responder ao objetivo de pesquisa, que consistia em investigar como os resultados da Prova Brasil de Matemática poderiam ser sistematizados e apresentados aos professores de Matemática e supervisores para servirem à reflexão e ao planejamento de práticas pedagógicas, concluímos a análise com uma conversa entre as categorias. Para isso, buscamos estabelecer relações que pudessem elucidar as concepções, saberes e inferências dos professores de Matemática e dos supervisores frente à Prova Brasil e seus resultados.

A categoria Avaliação diz respeito às avaliações externas em larga escala, que foram consideradas de modo genérico, pois assim poderiam ser direcionadas a outras avaliações. Este cuidado foi tomado porque muitos professores também atuavam na rede estadual, que tem um sistema próprio de avaliação e também porque procurou-se isolar opiniões que tivessem uma abrangência maior do que apenas a Prova Brasil ou mesmo que o Saeb, embora em alguns momentos sejam feitas referências explícitas à Prova Brasil.

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, como evidenciado pela fala de um supervisor. 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 familiarizadas 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 que os professores têm dificuldade para lidar é com a perspectiva de longo prazo do processo educacional, porque 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 conteúdos estudados. 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.

Conforme os supervisores, as avaliações externas têm influência na escola, principalmente através da pressão exercida pelos gestores municipais; 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.

Para os supervisores, a influência dos resultados parece ser maior, pois eles têm uma relação muito próxima dos gestores municipais e, como as avaliações em larga escala brasileiras foram concebidas para fornecerem informações exatamente para os gestores, eles acabam utilizando com mais frequência os seus resultados para demandarem e justificarem/planejarem ações ou políticas educacionais.

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, principalmente em relação aos professores - que não reconhecem a influência das avaliações, mas se

incomodam com a divulgação dos resultados - pode ser explicado 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 em virtude da 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 da responsabilidade. 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, levando em conta uma outra perspectiva de avaliação do trabalho educacional desenvolvido.

Na segunda categoria, foram incluídas manifestações que guardaram, especificamente no contexto em que foram emitidas, relação com a Prova Brasil. Entre os resultados, podemos destacar que para os participantes não existe discussão sobre os resultados da Prova Brasil em suas escolas que permite compreender adequadamente os resultados. Somente na época da divulgação dos índices, como já pontuado anteriormente, motivados pela inquietação da divulgação, é gerado algum debate nas escolas e algumas iniciativas pontuais eventualmente são desenvolvidas. Contudo, como já mencionado, o debate é centrado 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.

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 nas escolas. Neste ponto, parece-nos que repercute a falta de conhecimento dos participantes sobre a Prova Brasil e do Saeb.

A participação dos alunos com adaptação curricular ou com necessidades educacionais especiais realizando a mesma prova foi motivo de muitas críticas e

desencadeou relatos dos participantes no sentido de que os alunos com adaptação curricular não teriam condições de resolver os mesmos testes que os demais alunos. Nesse sentido, a preocupação com a influência dos resultados desses alunos nos índices da escola foi uma preocupação subliminar dos professores, mas que não foi assumida como tal, ou seja, os participantes não assumiam que estavam preocupados com os resultados da Prova Brasil, mas argumentaram no sentido de que não seria produtivo ou não teria um propósito avaliar estes alunos – o que denota que os mesmos já eram considerados pelos participantes como incapazes de resolver o teste.

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

Parece-nos que as divulgações dos resultados pela imprensa têm papel central nesta preocupação. 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 virtude dos resultados divulgados. Essa realidade reforça a percepção de que a Prova Brasil se qualifica como uma avaliação *low stakes*. 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.

A terceira categoria de análise reuniu eventos que se referiram à Prova Brasil de Matemática. A primeira constatação evidenciada é a de que os professores de Matemática e de Português sentem-se pressionados por parte dos colegas, das direções e supervisões escolares em virtude dos resultados das avaliações externas. Conforme relatado, se espera que estes profissionais sejam responsáveis exclusivos pela construção e desenvolvimento dos conhecimentos e habilidades atinentes a estas disciplinas, e, conseqüentemente, pelos resultados da avaliação. Além disso, os professores que lecionam especificamente nas séries em que as avaliações acontecem sofrem cobrança maior, em geral no sentido de rever ou ensinar durante aquele ano letivo todo o conteúdo presente nas matrizes de referência.

Nesse sentido, quando foram realizadas atividades nas quais os professores perceberam que os conteúdos e habilidades avaliados estão distribuídos ao longo de diferentes anos, foi tranquilizador e ao mesmo tempo deu a eles uma percepção processual de que a Prova Brasil procura avaliar os alunos ao longo de anos e que

os professores dos anos 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 empregados 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 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.

O não reconhecimento de que a Prova Brasil avalia um período e não uma série em particular é algo que acaba produzindo interpretações equivocadas por parte dos professores, que parecem conceber que uma avaliação somente é processual se forem utilizados variados e múltiplos instrumentos em diferentes recortes temporais.

Entre as interpretações equivocadas, podemos mencionar a expectativa de que o professor que leciona no ano avaliado deve rever/ensinar todo o conteúdo da matriz de referência, o que é naturalmente inviável e também evidencia o desconhecimento deles, como foi corroborado pela atividade em que eles deveriam distribuir os descritores nos diferentes anos, descrita na seção 2.2.3.1, na qual eles constataram que os descritores não estão concentrados em um ano, mas distribuídos em vários anos.

Apesar das críticas e justificativas em relação às avaliações externas, quando os professores foram confrontados com os resultados de suas escolas, organizados

por descritores associados a conteúdos matemáticos, eles reconheceram que aqueles, considerando os conteúdos e habilidades avaliadas pela Prova Brasil de Matemática, refletiam a realidade das escolas em que trabalham.

Conclui-se as análises com a Figura 32 apresentando uma sistematização das principais constatações apresentadas nesta investigação, organizadas de acordo com as categorias de análise estabelecidas. Paralelamente, são apresentados outros dois quadros indicando as necessidades, conforme os resultados, para solucionar os problemas identificados e as possibilidades que vislumbramos como viáveis uma vez adotadas as adequações propostas.

Os quadros apresentados na Figura 32 estão separados porque não possuem relação horizontal causal entre as constatações, as necessidades e as possibilidades que estão alinhadas. Isto se dá porque é possível relacionar algumas das necessidades a mais do que uma constatação e, da mesma forma, várias das possibilidades⁴⁸ indicadas somente são viáveis a partir do atendimento de mais do que uma das necessidades.

⁴⁸ Tomamos o sentido de “possibilidade” como algo que pode vir a ser realizado, a partir do cumprimento de certas condições. O uso deste termo implica o apontamento de caminhos possíveis a partir das constatações derivadas desta pesquisa.

Figura 32: Quadros com a síntese das constatações, necessidades e as possibilidades.

	Constatações	Necessidades	Possibilidades
Prova Brasil de Matemática	Pressão dos gestores e da sociedade sobre professores de Matemática em virtude dos resultados.	Disponibilizar materiais de divulgação dos resultados adequados aos diferentes grupos de interesse onde se explicitem os pressupostos, as limitações e as possibilidades de inferência.	Uso pelas escolas dos resultados da Prova Brasil de Matemática como indicador da aprendizagem ocorrida ao longo do processo de escolarização ocorrido nos anos avaliados.
	Professores não percebem a dimensão processual da Prova Brasil, que não avalia apenas um ano específico, mas todo um processo.	Aprimorar os relatórios de desempenho da Prova Brasil divulgados pelos Inep para as escolas, indicando mais explicitamente quais conteúdos e habilidades avaliados pela Prova Brasil têm sido, segundo os resultados, adequadamente desenvolvidos.	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 a discussão sobre as análises.
	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.	Incluir uma seção nos relatórios com foco nos docentes, indicando as disciplinas, nível dos estudantes participantes em relação a cada descritor e possíveis abordagens metodológicas que poderiam contribuir para a melhoria dos resultados.	A Prova Brasil passaria a ser uma aliada do professor na tarefa de promover a aprendizagem da Matemática articulada de modo complementar às avaliações de sala de aula, indicando os conteúdos e habilidades que estão sendo desenvolvidos longitudinalmente.
	Professores reconhecem que suas escolhas pedagógicas e metodológicas influenciam no resultados dos estudantes na Prova Brasil de Matemática.	Dar voz aos professores e supervisores no debate dos resultados na imprensa e nas esferas de gestão pública educacional (secretarias de educação e Inep).	Inclusão dos professores e supervisores na elaboração das provas e na análise dos resultados das avaliações potencializaria o uso dos mesmos pelas redes de ensino de forma a conduzir melhorias na qualidade do processo educacional.
	Professores reconhecem que os resultados, da forma com apresentados na investigação, refletem a realidade de suas escolas nos conteúdos e habilidades matemáticas avaliados.	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.	Os resultados da Prova Brasil articulados com processos internos de autoavaliação das instituições poderiam indicar melhorias e adequações curriculares e pedagógicas para as escolas.
Prova Brasil	Professores têm dificuldades para compreender e interpretar os resultados da Prova Brasil de Matemática.	Oportunizar maior participação dos professores no desenvolvimento das avaliações.	A formação continuada teria como um de seus parâmetros os resultados das avaliações externas.
	Não existe discussão/análise dos resultados da Prova Brasil nas escolas, a não ser na época da divulgação dos resultados.	Adequar os itens, testes, correção e resultados para que levem em consideração os diferentes perfis de aluno considerando suas necessidades.	
	Eventuais discussões dos resultados são pautadas pela imprensa.	Integrar as diferentes formas de avaliação da aprendizagem de Matemática visando o aprimoramento do currículo escolar.	
	Descontextualização da prova e dos itens é uma das críticas à Prova Brasil.		
Avaliação em Larga Escala	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.		
	Cobrança social oriunda da divulgação dos resultados pela imprensa.		
	Avaliação em larga escala não é uma temática presente nos cursos de graduação.		
Avaliação em Larga Escala	Conhecimento dos participantes sobre as avaliações é disperso e carente de fundamentação.		
	Desconhecimento sobre os objetivos e metodologia das avaliações.		

Fonte: O autor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como todo trabalho desta envergadura, neste também foi mais fácil delinear o começo do que determinarmos com exatidão aonde chegaríamos. Contudo, ao longo de toda a investigação, nos guiamos pelo objetivo de pesquisa delineado: investigar como os resultados da Prova Brasil de Matemática podem ser sistematizados e apresentados aos professores de Matemática e supervisores para servirem à reflexão e ao planejamento de práticas pedagógicas.

Assim, visando alcançar o objetivo principal, o detalhamos em cinco objetivos específicos que julgamos necessários para a compreensão do problema, para que posteriormente pudessem ser elaboradas propostas que contribuiriam para a sua solução. Desta forma, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- a) Identificar o que os professores e os supervisores escolares sabem sobre a Prova Brasil;
- b) Examinar as opiniões dos professores sobre como e se as avaliações externas interferem em sua prática e no cotidiano escolar;
- c) Verificar os posicionamentos dos professores perante os resultados obtidos na Prova Brasil de Matemática de 2013 por suas respectivas escolas;
- d) Identificar, junto aos professores e supervisores, as possibilidades de os resultados da Prova Brasil de Matemática servirem ao planejamento escolar;
- e) Propor formas pedagógicas de apresentação dos resultados da Prova Brasil de Matemática e perceber seu potencial de utilização por meio de manifestações dos professores e supervisores.

Os objetivos nortearam a investigação tanto em relação à sequência metodológica desenvolvida, como em relação às categorias iniciais de análise. É oportuno destacar que este trabalho se propôs a estudar a Prova Brasil de Matemática sob o prisma das avaliações em larga escala, pois se entende que ela não é uma iniciativa pontual ou casuística, mas sim a manifestação de uma

concepção de gestão educacional que vêm se consolidando ao longo das últimas décadas. Por isso, buscamos propor perguntas e obter informações relacionadas à Prova Brasil e às avaliações externas em larga escala da forma mais ampla possível.

Entendemos, durante a realização da investigação, que não seja 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.

Da mesma forma, devido às dificuldades apresentadas pelos participantes para compreenderem os resultados da Prova Brasil, conforme divulgado, também concluímos que não é possível compreender os resultados apenas com base em documentos, orientações, relatórios ou manuais elaborados e disponibilizados pelos órgãos oficiais. Em que pesem a melhoria da qualidade dos relatórios e das informações divulgadas pelo Inep, nos pareceu que as lacunas na formação dos participantes relacionadas à compreensão das avaliações em larga escala são um dos elementos mais significativos no que tange as dificuldades de compreensão dos resultados em relação aos objetivos e métodos utilizados.

Como consequência da falta de conhecimento dos participantes, as atividades desenvolvidas durante a obtenção de dados nos encontros resultaram em oportunidades para aproximar supervisores e professores da Prova Brasil, ofertando informações e momentos para discutir e refletir sobre os resultados de suas escolas e sobre a Prova Brasil em si. Dessa forma, a disposição dos participantes e o interesse manifestado nos encontros foram um resultado positivo da investigação desenvolvida. Assim, integrar os resultados do Saeb ao planejamento das redes de ensino e principalmente das escolas exige não apenas superar as limitações de formação e técnicas relacionadas à divulgação dos resultados, mas também contornar barreiras que foram construídas ao longo de todo o processo de institucionalização das avaliações em larga escala no Brasil.

No decurso da investigação houve proposição de soluções para problemas práticos relatados pelos participantes no emprego dos resultados das avaliações externas em larga escala pelas escolas. Contudo, ao concluir o processo, se

percebeu que o uso pleno dos resultados demanda um grande conjunto de iniciativas que precisam ser desempenhadas por vários agentes. Ainda assim, foi possível constatar que existem maneiras de apresentar aos professores os resultados da Prova Brasil de forma mais informativa.

Partindo dessa constatação, um dos resultados da investigação foi constatar que o formato de apresentação dos dados utilizado nos encontros, segundo os participantes, se mostrou mais compreensível e útil para eles do que aquele que atualmente é empregado nos relatórios de desempenho do Inep. Motivados pelas dificuldades e expectativas manifestadas pelos participantes nos encontros, buscamos desenvolver e adaptar materiais com o objetivo de facilitar ou mesmo viabilizar a compreensão dos resultados da Prova Brasil, pois não há como utilizar os resultados sem a sua compreensão. Nesse sentido, uma das iniciativas utilizadas foi apresentar aos participantes os resultados de suas escolas usando um gráfico de barras com o desempenho dos estudantes divididos por descritor e agrupados por tema, como o exemplo apresentado na Figura 23 na página 115, do capítulo “A Pesquisa” na subseção “Encontro com as escolas”. Apresentar os dados daquela forma permitiu que os participantes visualizassem individualmente cada descritor, viabilizando identificar em quais descritores os estudantes estavam apresentando maior ou menor dificuldade.

Conforme os participantes, a apresentação dos resultados na forma de gráficos como o da Figura 23 foi muito positiva, pois possibilitou que eles identificassem especificamente onde precisavam melhorar, o que não acontece com os índices sintéticos divulgados, que servem apenas para informar, comparativamente a um resultado esperado, se os estudantes da escola alcançaram ou não os objetivos previamente definidos, mas que tem pouca utilização pedagógica para eles no planejamento ou avaliação das aulas.

Embora não seja possível ter acesso a todos os dados da Prova Brasil, pois as informações não são disponibilizadas em sua totalidade, acreditamos ter conseguido uma grande aproximação na modelagem dos dados, evidenciando que o tipo de organização e apresentação dos mesmos mostrou-se mais produtivo para os professores e supervisores, lhes permitindo não só identificar os conteúdos nos quais os estudantes estão apresentando dificuldades, mas também identificar que existem conteúdos nos quais os estudantes obtêm bons resultados.

Durante a realização dos encontros com os professores de Matemática, ao serem questionados sobre a coerência desse tipo de gráfico gerado a partir dos resultados de 2013 da Prova Brasil da escola de cada participante com a realidade observada, eles reconheceram que os gráficos refletem aquilo que observam nas suas escolas. Inclusive, alguns participantes relataram, por exemplo, que em alguns descritores nos quais os estudantes apresentaram resultado insatisfatório o resultado podia ser explicado por aqueles conteúdos não serem ensinados na escola. Além disso, certamente muitas outras ações poderiam ser propostas, mas optamos por apresentar aquelas que julgamos viáveis e que, em muitos casos, consistiriam apenas em adequações dos procedimentos já realizadas e dos materiais já empregados na Prova Brasil.

Como a falta de conhecimento dos participantes sobre as avaliações passa pela sua formação inicial, acreditamos 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. Logo, é preciso que existam pessoas capacitadas para compreender e analisar os resultados das avaliações em larga escala, o que passa inevitavelmente pela formação inicial. Ao mesmo tempo, também é igualmente importante que nos cursos de formação existam profissionais capazes de oferecer subsídios para que os futuros professores de Matemática consigam trabalhar com avaliações em larga escala.

Aliado a isto, também é importante aproximar os professores das avaliações em larga escala, dando mais atenção à compreensão da prova nas suas diferentes dimensões, aos itens utilizados nos testes cognitivos e a potenciais formas de utilização dos resultados. Cabe mencionar que embora o Inep tenha adotado como prática a não divulgação das provas para possível reutilização de alguns itens em diferentes edições da Prova Brasil, seria particularmente importante e produtivo para os professores que eles tivessem acesso a pelo menos uma parte da prova, e não somente a itens isolados e fora de contexto.

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 a existência e a possibilidade de participação dos professores da Educação Básica na elaboração de itens para Banco Nacional de Itens também seria uma estratégia para oportunizar a participação dos professores no processo de desenvolvimento dos testes, aproximando-os das avaliações.

Aprimorar os relatórios de desempenho é outra iniciativa essencial para que os resultados sejam adequadamente compreendidos e, posteriormente, utilizados. Esses poderiam ser elaborados a partir de modelos diferentes de acordo com as diversas instâncias interessadas nos resultados, a saber: professores, gestores, imprensa e sociedade em geral. Adequar a forma de divulgação certamente contribuiria muito para minimizar análises ou interpretações inadequadas. Contudo, além da melhoria dos relatórios, 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.

Entende-se que muitas das ações propostas como soluções para problemas relacionados às avaliações externas em larga escala têm suas raízes no fato delas terem sido criadas exclusivamente para oferecerem informações para os gestores, sem a preocupação de subsidiar diretamente o trabalho desenvolvido nas escolas. Assim, pleitear a inclusão entre os objetivos do Saeb que a geração de dados e informações possam subsidiar/ampliar as análises e reflexões pedagógicas das escolas parece ser uma iniciativa essencial para que se possa justificar muitas das adequações propostas.

Pelas características das avaliações em larga escala realizadas no Brasil, elas poderiam oferecer informações às escolas com uma perspectiva diferente do processo educacional vivenciado pelos seus estudantes ao longo do tempo. Isso porque aquela avaliação comumente realizada pelos professores têm um caráter temporal limitado, em geral porque os alunos ao serem promovidos trocam de

professor e perde-se, em grande parte, a percepção processual do aprendizado que extrapola um ano letivo.

Não negamos as limitações das avaliações em larga escala e nem assumimos que elas sejam uma solução para todos os problemas enfrentados nas escolas. O que consolidou-se durante a investigação é que elas, dentro das suas limitações, poderiam fomentar muitas discussões, análises e autoavaliações nas escolas a partir de uma perspectiva diferente daquela usualmente empregada.

Uma constatação que não podemos deixar de mencionar é a realidade enfrentada pelos estudantes com deficiências pois ao mesmo tempo em que muitas das preocupações dos participantes têm eco na realidade, por outro lado elas geram iniciativas e preocupações equivocadas, com 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 estas, 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.

Para retratar como a participação na avaliação é, por muitas vezes, injusta com os alunos de inclusão, basta lembrar, por exemplo, como mencionam Horta Neto, Junqueira e Oliveira (2016), que para os estudantes surdos a prova não é realizada em sua primeira língua, somando a dificuldade linguística à dificuldade da prova.

Acreditamos que existem muitas possibilidades de investigação futura relacionadas à temática abordada, visto que durante a construção do trabalho foi possível identificar as dificuldades apresentadas pelos participantes, suas expectativas em relação à Prova Brasil e formular algumas estratégias aqui apresentadas que objetivaram contribuir para a superação das dificuldades relatadas pelos participantes. Entretanto, ainda é necessário averiguar se essas diferentes formas de apresentação e organização dos dados e resultados da Prova Brasil seriam compreendidos e utilizadas pelos professores de Matemática em diferentes contextos.

Inicialmente, as constatações desta tese podem parecer um passo pequeno perante as dificuldades e necessidades a serem superadas. No entanto, é a partir do passo inicial que as possibilidades de mudança se efetivam na educação, se

concretizando e tomando forma através da (re)construção dos modelos, práticas e estruturas que influenciam o ensino de Matemática, viabilizando, desta forma, o ensino de qualidade que almejamos para todos estudantes do país.

REFERÊNCIAS

ABDIAN, Gaziela Z. Sistemas municipais de ensino, avaliação em larga escala e qualidade de ensino: a percepção de gestores e docentes de municípios do sul e do sudeste. In: WERLE, Flávia O. C. (Org.). **Avaliação em larga escala: questões polêmicas**, São Leopoldo: Brasília: Liber Livros, 2012. p. 97 – 116.

_____. Escola e avaliação em larga escala: (contra) proposições. In: WERLE, Flávia O. C. (Org.). **Avaliação em larga escala: foco na escola**, São Leopoldo: Oikos; Brasília: Liber Livros, 2010. p. 50 – 68.

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, Maria Teresa Gonzaga; FRANCO, Creso. A pesquisa em eficácia escolar no Brasil. In: BROOKE, Nigel; SOARES, José Francisco. (Org.). **Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. p. 482-500.

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. p. 25-44.

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.

ANDALOUSSI, Khalid Ei. **Pesquisas-Ações: ciência, desenvolvimento, democracia**. São Carlos/SP: EdUFSCar, 2004.

AUDINO, Janaina F. Movimentos de apropriação do IDEB na gestão escolar em duas escolas da rede pública estadual de Porto Alegre/RS. In: CORSETTI, Berecine; WERLE, Flávia O. C.; FRITSCH, Rosângela. (Org.). **Avaliação em Larga Escala: políticas e práticas**. São Leopoldo: Oikos, 2015. p. 131 – 153.

BARBOSA, Liliâne C. M.; VIEIRA, Lívia F. Avaliações externas estaduais: possíveis implicações para o trabalho docente. **Revisa e-Curriculum**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 409-433, ago 2013.

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.

BAUER, Adriana; PIMENTA, Cláudia 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, 36., 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.

BAUER, Adriana. Estudos sobre Sistemas de Avaliação Educacional. **Revista @mbienteeducação**, São Paulo, v. 5, p. 7-31, 2012.

BEARD, Roger. Estratégia nacional de alfabetização. In: BROOKE, Nigel; SOARES, José Francisco. (Org.). **Pesquisa em eficácia escolar**: origem e trajetórias. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. p. 393-410.

BITTENCOURT, Hélio Radke; CREUTZBERG, Marion; RODRIGUES, Alzira 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.

BLENGINI, Gabrielle D. **Trabalho Docente e Qualidade da Educação**: dificuldades encontradas por professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos/SP, 2015.

BLOOM, Benjamin (Ed.). **Taxonomy of educational objectives**: Book 1 Cognitive Domain. 2^o ed. New York: Addison Wesley Publishing Company, 1984.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari K. **Investigação qualitativa em Educação: Uma introdução a teoria e aos métodos**. Porto/Portugal: Porto Editora, 1994.

BONAMINO, Alicia C. de. Avaliação educacional no Brasil 25 anos depois: onde estamos? In: BAUER, Adriana; GATTI, Bernardete 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. p. 43-60.

BONAMINO, Alicia C.; FRANCO, Creso. Avaliação e política educacional: o processo de institucionalização do Saeb. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 108, p. 101-132, nov. 1999.

BONAMINIO, Alicia C.; SOUSA, Sandra Sákia. Três gerações de avaliação da educação básica no Brasil: interfaces com o currículo das/na escola. **Educação e Pesquisa**, São Paulos, v. 38, n. 2, p. 373-388, abr/jun. 2012.

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.

BRANDALISE, Camila. Reprovação vergonhosa. Istoé (on-line). 04/04/2014. Disponível em: < http://istoe.com.br/356116_REPROVACAO+VERGONHOSA/>. Acesso em: outubro de 2016.

BRASIL. **Índice e Desenvolvimento da Educação Básica – Ideb**. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Nota Técnica). Disponível em: < http://download.inep.gov.br/educacao_basica/portal_ideb/o_que_e_o_ideb/Nota_Tecnica_n1_concepcaoIDEB.pdf> Acesso em: fevereiro de 2017a.

BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Plano de Ações Articuladas**. Disponível em: < <http://www.fnde.gov.br/programas/par/par-apresentacao>>. Acesso em: fevereiro de 2017b.

BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Resoluções do Plano de Desenvolvimento da Educação**. Disponível em: < [http://www.fnde.gov.br/fnde/legislacao/resolucoes/itemlist/tag/PDE%20\(Plano%20de%20Desenvolvimento%20da%20Educa%C3%A7%C3%A3o\)](http://www.fnde.gov.br/fnde/legislacao/resolucoes/itemlist/tag/PDE%20(Plano%20de%20Desenvolvimento%20da%20Educa%C3%A7%C3%A3o))>. Acesso em: fevereiro de 2017c.

BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Brasília, DF, 1996. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 15 janeiro 2016.

BRASIL. **Histórico – Inep**. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/saeb/historico>>. Acesso em: 18 janeiro 2016a.

BRASIL. **Semelhanças e Diferenças – Inep**. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Disponível em: < <http://portal.inep.gov.br/web/saeb/semelhancas-e-diferencas>>. Acesso em: 18 janeiro 2016b.

BRASIL. **Banco Nacional de Itens**. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Disponível em: < <http://portal.inep.gov.br/banco-nacional-de-itens>>. Acesso em: fevereiro 2016c.

BRASIL. Ministério da Educação. **A Consolidação da Inclusão Escolar no Brasil: 2003 a 2016**. Brasília: 2016d. Disponível em: < <http://www.ufpb.br/cia/contentes/manuais/a-consolidacao-da-inclusao-escolar-no-brasil-2003-a-2016.pdf>>. Acesso em: abril de 2017.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Portaria 174 de 13 de maio de 2015. **Dispõe sobre o Sistema de Avaliação da Educação Básica**, Brasília, p. 16, 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria 482 de 7 de junho de 2013. **Dispõe sobre o Sistema de Avaliação da Educação Básica SAEB**, Brasília, p. 17-18, 2013a.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Portaria 304 de 21 de junho de 2013. **Dispõe sobre o Sistema de Avaliação da Educação Básica**, Brasília, p. 33-34, 2013b.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Portaria 149 de 16 de junho de 2011. **Dispõe sobre o Sistema de Avaliação da Educação Básica**, Brasília, p. 24-25, 2011a.

BRASIL. Ministério da Educação. Nota Técnica Nº 08/2011/MEC/SEESP/GAB, de 20 de abril de 2011b. **Orientação para promoção de acessibilidade nos exames nacionais**. Disponível em: < <http://www.ufpb.br/cia/contents/manuais/a-consolidacao-da-inclusao-escolar-no-brasil-2003-a-2016.pdf>> Acesso em: 05 de abril de 2017.

BRASIL. Decreto 6094 de 24 de abril de 2007. **Dispõe sobre a implementação do Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação**. Brasília, 2007. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6094.htm> Acesso em: fev. de 2017.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Portaria 931 de 21 de março de 2005. Brasília, p. 17, 2005.

BROOKE, Nigel; SOARES, José Francisco. (Org.). **Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

BROOKE, Nigel. Sobre a equidade e outros impactos dos incentivos monetários para professores. **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, v.24, n. 55, p. 34-62, abr/ago. 2013.

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.

BOWLES, Samuel; GINTIS, Herbert. Promessas Quebradas: Reforma da escola em retrospectiva. In: BROOKE, Nigel; SOARES, José Francisco. (Org.). **Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. p. 90-105

CENTRO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO – CAEd. **Avaliação Interna**. Disponível em: <http://www.portalavaliacao.caedufjf.net/pagina-exemplo/tipos-de-avaliacao/avaliacao-interna/>. Acesso em: set. de 2017.

CÂMARA, Marcelo. **O rendimento de alunos de 7 anos na resolução de problemas da Provinha Brasil de Matemática**. Anais do V Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática. Petrópolis, Rio de Janeiro, Brasil, 2012. Disponível em: < http://www.sbembrasil.org.br/files/v_sipem/PDFs/GT08/CC44022565772_A.pdf>. Acesso em: out. de 2017.

_____. Análise dos resultados do pré-teste da Provinha Brasil de Matemática. **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, v. 24, n. 54, p. 100-117, jan/abr 2013.

CARVALHO, Alanna P. C. **A Avaliação Diagnóstica como subsídio às práticas docentes no Ensino de Matemática**: Uma análise dos resultados das avaliações dos alunos do 2º ano do EF do estado da Bahia. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014.

CASASSUS, Juan. A Reforma Educacional da América Latina no contexto da globalização. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 114, p. 7-28, nov. 2001.

CASTANHEIRA, Ana Maria Porto; CERONI, Mary Rosane. Formação Docente e a Nova Visão da Avaliação Educacional. **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, v.19, n. 39, p. 115-130, jan/abr. 2008.

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_relat%C3%B3rio_final.pdf>.

CERDEIRA, Diana G. da S.; ALMEIDA, Andrea B.; COSTA, Marcio; Indicadores e Avaliação Educacional: Percepções e Reações a políticas de responsabilização. **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, v.25, n. 57, p. 198-225, jan/abr 2014.

CHIZZOTTI, Antônio. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais**. Petrópolis: Vozes, 2010.

COLEMAN, James. S. Desempenho nas Escolas Públicas. In: BROOKE, Nigel; SOARES, José Francisco. (Org.). **Pesquisa em eficácia escolar**: origem e trajetórias. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. p. 26 -32.

CORREIA, José Alberto. Paradigmas e cognições no campo da administração educacional: das políticas de avaliação à avaliação como política. **Revista Brasileira de Educação**, v. 15, n. 45, p. 456-467, set/dez 2010.

CORSETTI, Berenice. O Banco Mundial e a influência na avaliação da Educação Básica brasileira. In: WERLE, Flávia Obino Corrêa. (Org.). **Avaliação em larga escala**: questões polêmicas. Brasília: Liber libro, 2012. p. 117 – 134.

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.

DE LANGE, Jan. **Assessment: no change without problems**. In: ROMBERG, T. Reform in school mathematics and authentic assessment. Albany: Suny Press, 1995. Disponível em:< http://education.iugaza.edu.ps/Portals/18/albums/pdf/delange_assesment.pdf> Acesso em: set de 2016.

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.

ESQUINSANI, Rosimar Serena Siqueira. Entre o caráter regulatório e o potencial emancipatório do sistema de avaliação da educação básica. In: WERLE, Flávia Obino Corrêa. (Org.). **Avaliação em larga escala: questões polêmicas**. Brasília: Liber libro, 2012. p. 209 – 228.

FERNANDES, Daniela. Brasil avança em conhecimento básico de matemática, mas continua atrás em ranking. BBC Brasil. Disponível em:< http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2016/02/160209_ocde_alunos_baixa_performance_pai_df> Acesso em: outubro de 2016.

FISCHER, Beatriz T. D. Avaliação da aprendizagem: a obsessão pelo resultado pode obscurecer a importância do processo. In: WERLE, Flávia O. C. (Org.). **Avaliação em larga escala: foco na escola**, São Leopoldo: Oikos; Brasília: Liber Livros, 2010. p. 37 – 49.

FONTANIVE, Nilma Santos. O uso pedagógico dos testes. In: SOUZA, Alberto de Mello (Org.). **Dimensões da Avaliação Educacional**, Petropolis/RJ: Vozes, 2005. p. 139-173.

FRANCO, Creso; SZTAJN, Paola; ORTIGÃO, Maria Isabel Ramalho. Mathematics teachers, reform, and equity: results from the Brazilian National Assessment. **Journal for Research in Mathematics Education**, Reston, Virginia, v. 38, n. 04, 2007.

FRANCO, Creso; BROOKE, Nigel; ALVES, Fátima. Estudo longitudinal sobre qualidade e equidade no ensino fundamental brasileiro: GERES 2005. **Revista Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 61, p. 625-638, out/dez. 2008.

FREITAS, Luiz C.; SORDI, Mara Regina L.; MALAVASI, Maria Marcia S.; FREITAS, Helena Costa L. **Avaliação Educacional: caminhando pela contramão**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2009.

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.

FREUDENTHAL, Hans. **Revisiting Mathematics Education**. Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 1991.

GASPAR, Maria Terezinha Jesus; SILVA, Erondina Barbosa da; BATISTA, Carmyra Oliveira. **Crianças pensando ao responderem questões abertas em teste de larga escala: o que aprendemos com elas?** Anais da 36ª Reunião Nacional da ANPEd, Goiânia, Goiás, 2013. Disponível em: < http://36reuniao.anped.org.br/pdfs_trabalhos_aprovados/gt19_trabalhos_pdfs/gt19_2_957_texto.pdf>. Acesso em: set. de 2017.

GATTI, Bernardete A. Avaliação: contexto, história e perspectivas. **Olhares**, Guarulhos/SP, v. 2, n. 1, p. 8-26, maio 2014.

_____. Avaliação Educacional no Brasil: pontuando uma história de ações. **EccosS Revista Científica**, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 17-41, jun. 2002.

_____. 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.

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.

GIUSTI, Neura Maria de R. **Desenvolvimento Profissional de Professores Orientadores de Estudos em Educação Matemática por Processos Formativos de Colaboração e Cooperação**. 2016. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Luterana do Brasil, Canoas/RS, 2016.

GRAY, David E. **Pesquisa no Mundo Real**. 2ª ed. Porto Alegre: Penso, 2012.

GRAY, John. Desenvolvendo Métodos de Valor Agregado para Avaliação Escolar. In: BROOKE, Nigel; SOARES, José Francisco. (Org.). **Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. p. 252-260.

GROENWALD, Claudia L. O. Resolvendo problemas de matemática. **Acta Scientiae**, Canoas/RS, v.1, n.1, p.45-51, jan/jun 1999.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais**. 7. Ed. Rio de Janeiro: Record, 2003.

GUIMARÃES, Camila. A conta do fracasso na educação. **Época** (on-line). 26/12/2013. Disponível em:< <http://epoca.globo.com/tempo/noticia/2013/12/bconta-do-fracassob-na-educacao.html>>. Acesso em: outubro de 2016.

HOFFMANN, Jusara M. L. **Avaliação Mito & Desafio**: uma perspectiva construtivista. Porto Alegre: Editora Mediação, 2009.

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.

_____. **As Avaliações Externas e seus Efeitos sobre as Políticas Educacionais**: uma análise comparada entre a união e os estados de Minas Gerais e São Paulo. 2013. Tese (Doutorado em Política Social) – Programa de Pós-Graduação em Política Social, Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

HORTA NETO, João L.; JUNQUEIRA, Rogério Diniz. Apresentação. **Em Aberto**, Brasília, v. 29, n. 96, p. 15-18, mai/ago 2016.

HORTA NETO, João L.; JUNQUEIRA, Rogério Diniz; OLIVEIRA, Adolfo Samuel. Do Saeb ao Sinaeb: prolongamentos críticos da avaliação da educação básica. **Em Aberto**, Brasília, v. 29, n. 96, p. 21-37, mai/ago 2016.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2010**. Disponível em: < <http://censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em: nov. de 2016.

JANNUZZI, Paulo M. Indicadores para diagnóstico, monitoramento e avaliação de programas sociais no Brasil. **Revista do Serviço Público**, Brasília, v.2, n. 56, p.137-160, 2005.

JENKS, Christopher. Desigualdade no Aproveitamento Educacional. In: BROOKE, Nigel; SOARES, José Francisco. (Org.). **Pesquisa em eficácia escolar**: origem e trajetórias. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. p. 50-66.

JUNIOR, Fernando Tavares; NEUBERT, Luiz Flávio. A Qualidade da Educação e a Disseminação de Sistemas de Avaliação. **Estudos sobre Avaliação Educacional**, São Paulo, v.25, n. 59, p. 22-48, set/dez. 2014.

LARA, Isabel Cristina Machado de. **Exames Nacionais e as “verdades” sobre a produção do professor de Matemática**. 2007. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

LOCH, Jussara M. P. Avaliação: uma perspectiva emancipatória. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n. 12, p. 34-38, 2000.

LUCKESI, Cipriano C. **Avaliação da aprendizagem escolar**: estudos e proposições. São Paulo: Cortez, 1996.

_____. **Avaliação da aprendizagem na escola: reelaborando conceitos e criando a prática**. 7ª ed. Salvador: Malabares Comunicação e Eventos, 2003.

MANDARINO, Mônica C. F.; COELHO, Flávia R. F. L. A Provinha Brasil de Matemática: reflexões com base numa aplicação piloto. **Em Teia – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, Recife, vol. 2, n. 3, 2011.

MARCONI, Maria de A.; LAKATOS, Eva Maria; **Metodologia Científica**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MADAUS, George F.; AIRASIAN, Peter W.; KELLAGHAN, Thomas. Estudos Empíricos. In: BROOKE, Nigel; SOARES, José Francisco. (Org.). **Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. p. 74-89.

MADAUS, George F.; AIRASIAN, Peter w.; KELLAGHAN, Thomas. Insumos Escolares, Processos e Recursos. In: BROOKE, Nigel; SOARES, José Francisco. (Org.). **Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. p. 112-141.

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.

MARTINS, Priscila de P. U. **Políticas Públicas de Avaliação na Perspectiva Docente: desdobramentos da Provinha Brasil, Prova Brasil e SARESP para o trabalho de professores dos anos iniciais do EF**. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos/SP, 2015.

MARTINS, Ângela Maria. Autonomia e descentralização: a (ex)ensão do tema na agenda das políticas educacionais recentes. **Revista Portuguesa de Educação**, Braga, v.15, n.1, p. 58-83, 2002.

MATOS, Andrea M. dos S. **Prova Brasil: Concepções dos professores sobre a avaliação do rendimento escolar e o ensino de Matemática no município de Aracajú (SE)**. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação) - Núcleo de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Sergipe, Aracajú, 2012.

MORAES, Roque. Análise de Conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

MORTIMORE, Peter; SAMMONS, Pamela; STOLL, Louise; LEWIS, David; ECOB, Russel. A Busca pela Eficácia. In: BROOKE, Nigel; SOARES, José Francisco. (Org.). **Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. p. 153-162.

MORTIMORE, Peter; SAMMONS, Pamela; STOLL, Louise; LEWIS, David; ECOB, Russel. A Importância da Escola: A necessidade de se considerar as características do alunado. In: BROOKE, Nigel; SOARES, José Francisco. (Org.). **Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. p. 187-216.

NASCIMENTO, Paulo A. Meyer M.; VERHINE, Robert E. Resultados preliminares do GERES 2005 para equidade nos sistemas de ensino de cinco centros urbanos brasileiros. In.: LORDÉLO, José Albertino C.; DAZZANI, Maria Virgínia. (Org.). **Avaliação educacional**: desatando e reatando nós. Salvador: EDUFBA, 2009. p. 155 – 172.

NEWELL, A., & SIMON, H. **Human problem solving**. Englewood cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1972.

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.

NOVAES, Gláucia T. F.; TAVARES, Marialva R.; GIMENES, Nelson A. S. Testes em larga escala. **Revista Escola Pública** - Edição Especial: Avaliação Educacional, São Paulo, p. 60-75, set. 2011.

OCDE. Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **About PISA**. Disponível em: <<http://www.oecd.org/pisa/aboutpisa/>> Acesso em: dezembro de 2017.

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 para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Relatório Nacional PISA 2012**: Resultados Brasileiros. São Paulo: Fundação Santillana, [2013].

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Assessing Scientific, Reading and Mathematical Literacy**: a framework for PISA 2006. Paris : OCDE, 2006.

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Measuring Student Knowledge and Skills**: the PISA 2000 assessment of Reading, mathematical and scientific literacy. Paris : OCDE, 2000.

OLIVEIRA, João B. **Vem aí o PISA 2015**. Veja (on-line). Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/blog/educacao-em-evidencia/vem-ai-o-pisa-2015/>> Acesso em: outubro de 2016.

OLIVEIRA, Adolfo S. **Progressão Continuada e outros dispositivos escolares**: êxito e fracasso nos anos iniciais do ensino fundamental. 2014. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

OLIVEIRA, Priscilla. R. G. de. **Alfabetização matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**: Uma leitura dos resultados da Pesquisa GERES 2005. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação,

Cultura e Comunicação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

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 de la 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 Ramanho. 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.

PAVIANI, Jayme. **Conhecimento científico e ensino: ensaios de epistemologia prática**. Caxias do Sul: Educs, 2006.

PESTANA, Maria Inês. Trajetória do Saeb: criação, amadurecimento e desafios. **Em Aberto**, Brasília, v. 29, n. 96, p. 71-84, mai/ago. 2016.

PINTO JUNIOR, Wallace N. et al. **Matrizes de Matemática do SAEB**: Um estudo comparativo entre 3º e 5º anos do Ensino Fundamental. VI Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática. Pirenópolis/GO, 2015. Disponível em: <http://www.sbembrasil.org.br/visipem/anais/story_content/external_files/MATRIZES%20DE%20MATEM%C3%81TICA%20DO%20SAEB_UM%20ESTUDO%20COMPARATIVO%20ENTRE%203%C2%BA%20E%205%C2%BA%20ANOS%20DO%20ENSINO%20FUNDAMENTAL.pdf>. Acesso em: set. 2017.

POLYA, George. **A Arte de Resolver Problemas**. Trad. Heitor Lisboa de Araújo, Rio de Janeiro: Interciência, 1978.

ECHEVERRÍA, María Del Puy P.; POZO, Juan I. Aprender a Resolver Problemas e Rsolver Problemas para Aprender. In: POZO, Juan I. (Org.). **A Solução de Problemas: aprender a resolver, resolver para aprender**. Trad. Beatriz Affonso Nevez, Porto Alegre: ARTMED, 1998.

POZO, Juan Ignácio. **Aprendizes e Mestres: a nova cultura da aprendizagem**. Trad. Ernani Rosa, Porto Alegre: ARTMED, 2002.

REYNOLDS, David; TEDDLIE, Charles. Os processos da eficácia escolar. In: BROOKE, Nigel; SOARES, José Francisco. (Org.). **Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. p. 273-295.

RUTTER, Michael; MAUGHAN, Barbara; MORTIMORE, Peter; OUSTON, Janet; SMITH, Alan. Estudos Anteriores. Desempenho nas Escolas Públicas. In: BROOKE, Nigel; SOARES, José Francisco. (Org.). **Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. p. 142-152.

SALLA, Fernanda. O PISA além do ranking. Nova Escola (on-line). São Paulo, n. 240. Março de 2011. Disponível em: <<http://acervo.novaescola.org.br/planejamento-e-avaliacao/avaliacao/pisa-alem-ranking-621959.shtml>>. Acesso em: outubro de 2016.

SAMMONS, Pam. As características-chave das escolas eficazes. In: BROOKE, Nigel; SOARES, José Francisco. (Org.). **Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. p. 335-392.

SANCHES, Maria F. C. Para um ensino de qualidade: perspectiva organizacional. **Inovação**. Revista do Instituto de Inovação Educacional, Lisboa, v. 10, n. 2, 1997.

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.

SANTOS, Juliana B. P.; TOLENTINO-NETO, Luiz Caldeira B. O que os dados do Saeb nos dizem sobre o desempenho dos estudantes em Matemática? **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 309-333, 2015.

SAUL, Ana M. **Avaliação Emancipatória: desafios à teoria e à prática de avaliação e reformulação de currículo**. São Paulo: Editora Cortez, 2006.

SCIERA, Bruna. Pontuação cai e Brasil segue entre os piores do mundo em avaliação de educação. Zero Hora (on-line). 06/12/2016. Acesso em: <<http://zh.clicrbs.com.br/rs/vida-e-estilo/educacao/noticia/2016/12/pontuacao-cai-e-brasil-segue-entre-os-piores-do-mundo-em-avaliacao-de-educacao-8634665.html>>. Acesso em: dezembro de 2016.

SCRIVEN, Michael. The Methodology of Evaluation. In: TYLER, Ralph W.; GAGNÉ, Robert M.; SCRIVEN, Michel. **Perspectives of curriculum evaluation**. Chicago: Rand McNally & Company, 1967.

SEVERINO, Antônio J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA JUNIOR, Celestino Alves da. Avaliação de larga escala e organização do trabalho na escola. In: WERLE, Flávia Obino Corrêa. (Org.). **Avaliação em larga escala: questões polêmicas**. Brasília: Liber libro, 2012.

SILVA, João Alberto da; BORBA, Rute Elizabete de Souza Rosa. **Desempenho de Estudantes em Itens sobre Tratamento da Informação na Provinha Brasil de Matemática**. Anais do VI Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática. Pirenópolis, Goiás, Brasil, 2015. Disponível em: <http://www.sbembrasil.org.br/visipem/anais/story_content/external_files/DESEMPENHO%20DE%20ESTUDANTES%20EM%20ITENS%20SOBRE%20TRATAMENTO%20DA%20INFORMA%C3%87%C3%83O%20NA%20PROVINHA%20BRASIL%20DE%20MATEM%C3%81TICA.pdf>. Acesso em: out. de 2017.

SILVA, Mariana C. V.; MELETTI, Sílvia M. F. Estudantes com necessidades educacionais especiais nas avaliações em larga escala: Prova Brasil e ENEM. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Bauru/SP, v.20, n. 1, p. 53-68, jan/mar, 2014.

SOLIGO, Valdecir. IDEB e indicadores sociais na região sul: relações entre condições sociais e qualidade da educação. In: CORSETTI, Bercine; WERLE, Flávia O. C.; FRITSCH, Rosângela. (Org.). **Avaliação em Larga Escala: políticas e práticas**. São Leopoldo: Oikos, 2015. p. 67 – 79.

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 da; 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.

STRASBURG, Quênia R. Relato de experiência da SMED de São Leopoldo a respeito da avaliação de larga escala. In: WERLE, Flávia O. C. (Org.). **Avaliação em larga escala: foco na escola**, Brasília: Liber Livros, 2010. p. 88 – 97.

STUFFLEBEAM, Daniel, L.; SHINKFIELD, Anthony J. **Evaluación sistemática: guía teórica y práctica**. Barcelona: Paidós, 1987.

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.

TEODORO, António. Governando por números: os grandes inquéritos estatísticos internacionais e a construção de uma agenda global nas políticas de educação. **Em Aberto**, Brasília, v. 29, n. 96, p. 41-52, mai/ago 2016.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. 18ª ed. São Paulo: Editora Cortez, 2011.

TOMASI, Fabiola Maria Arioli. **Análise dos resultados e descritores da Provinha Brasil de Matemática de 2015 de Escolas da Rede Pública de um Município da**

Região Metropolitana de Porto Alegre/RS. 2017. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Luterana do Brasil, Canoas/RS, 2017.

TORRECILLA, Francisco J. Murillo. Um panorama da pesquisa ibero-americana sobre eficácia escolar. In: BROOKE, Nigel; SOARES, José Francisco. (Org.). **Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias.** Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. p. 466-480.

TREFFERS, Adriaan. Didactical background of a mathematics program for Primary Education. In: STREFLAND, Leen. **Realistic Mathematics Education in Primary Schools.** Utrecht: Freudenthal Institute, Utrecht University, 1991.

TYLER, Ralph W. **Princípios Básicos de Currículo e Ensino.** Porto Alegre: Editora Globo, 1983.

VAN DEN HEUVEL-PANHUIZEN, Marja. V. D. Reform under attack – Forty Years of Working on Better Mathematics Education thrown on the Scrapheap? No Way! In: SPARROW, L.; KISSANE, B.; HURST, C. (Eds.). **Proceedings of the 33th annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia.** Fremantle: MERGA. 2010.

_____. The role of contexts in assessment problems in mathematics. **For the Learning Mathematics.** Alberta-Canadá, v. 25, n. 2, p. 2-9, 2005. Disponível em: <<http://www.fi.uu.nl/~marjah/documents/01-Heuvel.pdf>>. Acesso em: 12 ago. 2008.

_____. **Assessment and realistic mathematics education.** Freudenthal Institute, Utrecht, 1996.

VAN DEN HEUVEL-PANHUIZEN, M. V. D.; DRIJVERS, Paul. Realistic Mathematics Education. In: LERMAN, S. **Encyclopedia of Mathematics Education.** Dordrecht: Springer, 2014. P. 521 -525

VIANNA, Heraldo M. Avaliação Educacional: uma perspectiva histórica. **Estudos em Avaliação Educacional,** São Paulo, n.12, p. 7-24, 1995.

_____. **Fundamentos de um Programa de Avaliação Educacional.** Brasília: Liber Livro Editora, 2005.

_____. As contribuições de Heraldo Vianna para a Avaliação Educacional. **Estudos em Avaliação Educacional,** São Paulo, v. 25, n. 60, n. especial, dez, 2014.

WERLE, Flávia O. C. **Avaliação em larga escala: questões polêmicas** (Org.). Brasília: Liber Livro, 2012.

_____. 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. p. 21 – 36.

WILKINS, Stefanie Lello. **Princípios e propostas sobre o conhecimento matemático nas avaliações externas**. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

WILLMS, J. Douglas. A estimação do efeito da escola. In: BROOKE, Nigel; SOARES, José Francisco. (Org.). **Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. p. 261-271.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Modelo do questionário semiestruturado utilizado na entrevista com os supervisores.

Universidade Luterana do Brasil
Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática

Roteiro para entrevista semiestruturada

Olá!

Obrigado por participar. Primeiro peço que você diga seu nome e que você autoriza que eu esteja gravando a entrevista.

- 1) No questionário que pedi para vocês responderem no primeiro encontro, havia uma pergunta sobre se vocês haviam estudado alguma coisa sobre pesquisa quantitativa na graduação. Muitos informaram que não haviam estudado e alguns relataram que somente sabiam que este tipo de pesquisa é útil para analisar dados.
 - Na sua opinião por que este assunto não é tratado nos cursos superiores?
- 2) Ainda sobre este assunto, uma outra pergunta questionava sobre qual o melhor tipo de pesquisa. A resposta, quase unânime foi que a qualitativa é melhor.
 - Você concorda com este resultado?
 - Por que?
 - Por que você acha que as pessoas pensam desta forma?
- 3) Outra questão questionava se os sistemas de avaliação (Saeb) são uma forma de intervenção do estado na prática dos professores.
 - Você concorda?
 - Como esta intervenção acontece?
 - Você considera ela inadequada?
- 4) Baseando-se na sua vivência profissional, qual a importância das avaliações em larga escala para a escola?
- 5) Nas escolas em que você já trabalhou ou trabalha, depois de realizadas a Prova Brasil o que acontece?
 - Os resultados são repassados?
 - Como?
- 6) Qual a sua maior/principal crítica as avaliações externas (Prova Brasil)?
- 7) Você percebe alguma mudança nas escolas em virtude das avaliações em larga escala?

Muito Obrigado!

APÊNDICE B - Planilha de auxílio a leitura e compreensão do relatório de desempenho.

Planejando sobre o Desempenho da Escola									
Edição	Proficiência Média	Padrão de Desempenho da Escola	Distribuição dos alunos em cada Padrão de Desempenho				Estratégias Gerais de Intervenção		
			Abaixo do básico	Básico	Adequado	Avançado			
2015									
Quais as estratégias para toda a escola?		Estratégias				Quais as estratégias para cada turma em particular?		Estratégias	
Para os alunos que permaneceram na etapa (retidos)?						Para os alunos que permaneceram na etapa (retidos)?			
Para os alunos promovidos para à etapa seguinte?						Para os alunos promovidos para à etapa seguinte?			
Obs.: Destaque o padrão de rendimento com o maior número de alunos.									

APÊNDICE C - Planilha para auxiliar na análise histórica dos resultados da Prova Brasil.

Refletindo sobre o Desempenho da Escola										
Edição	Proficiência Média	Padrão de Desempenho da Escola	Número de alunos avaliados	Participação(%)	Distribuição dos alunos em cada Padrão de Desempenho				Padrão com maior % de alunos	Possíveis causas/razões
					Abaixo do básico	Básico	Adequado	Avançado		
2013										
2011										
2009										

APÊNDICE D - Slides do Primeiro Encontro de Formação com os Supervisores.

Slide 1

PROVA BRASIL: como utilizar os resultados a favor da aprendizagem escolar

Prof. Ednei L. Becher
Doutorando em Ensino de Ciências e Matemática

Prof. Dr. Jutta. Cornelia R. Justo
Orientadora



Slide 2

Apresentação

- **Dinâmica do Relógio**
 - Qual a maior dificuldade no meu trabalho?
 - O que ninguém me falou na faculdade que eu fui aprender na escola?
 - O que deveria mudar na Escola?
 - Qual a maior alegria e a maior frustração na sua profissão?
 - O que você gostaria de aprender neste curso?
 - Por que me tornei professor(a)?

Slide 3

Avaliação em Larga Escala

Surge no cenário internacional na década de 1970 envolta em muitas controvérsias, da forma como aconteceu no Brasil na década de 1990 quando ela ganha força por aqui.

Os questionamentos e críticas tinham como referências as tradicionais controvérsias entre pesquisa qualitativa e quantitativa e com uso dos resultados pelos gestores e governos.

Slide 4

Avaliação em Larga Escala - Evolução

- Primeiro Ciclo**
 - Pesquisas focadas na estrutura
 - Avaliação de políticas públicas
 - Destaque para o Relatório Coleman (1966)
- Segundo Ciclo**
 - Pesquisas passam a considerar os processos escolares
 - Identificar o que faz uma escola boa
 - Destaque para Reynolds (2000)
- Terceiro Ciclo**
 - Métodos multiníveis
 - Uso de Teoria de Resposta ao Item
 - Consolidação da fundamentação teórica
 - Destaque para Brooke (2008)

Slide 5

Avaliação em Larga Escala - Objetivos

Contribuir para a melhoria da qualidade das redes de ensino.	Oferecer subsídios para a formulação e reformulação dos sistemas.
Monitorar as políticas públicas voltadas para a Educação.	Indicar práticas pedagógicas e administrativas que contribuem para e eficácia escolar.

Slide 6

Panorama no Brasil



Evitar o empobrecimento dos currículos.

Currículo

Saeb

Marco no uso de Avaliação em Larga Escala (1990)

As avaliações passam a integrar e nortear as políticas governamentais

Ampliação do Uso

Superação

Superar os conflitos entre diferentes enfoques de avaliação.

Capacitar gestores e professores para usar os resultados e aprimorar os instrumentos.

Aprimoramento

Equívocos

Uso inadequado dos resultados e distorções na análise dos dados.

Slide 7

Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica - Saeb

- Criado em 1990.
- Coordenado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP)
- **Avalia a aprendizagem nas redes municipais, estaduais e particulares**
 - Nos 5° e 9° anos do EF
 - E no 3° ano do EM.

9

Slide 8

Estrutura do Saeb


Fonte: Site do Inep - <http://portal.inep.gov.br/web/saeb/aneb-anresc>

Avaliação Nacional da Alfabetização – ANA : avaliação censitária envolvendo os alunos do 3º ano do Ensino Fundamental das escolas públicas, com o objetivo principal de avaliar os níveis de alfabetização e letramento em Língua Portuguesa e Matemática. Incorporada ao Saeb pela [Portaria nº 482, de 7 de junho de 2013](#).

10

Slide 9

Referências

ARAÚJO, J. L.; BORBA, M. C. Construindo pesquisas coletivamente em Educação Matemática. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Orgs.) Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2004, p. 87- 112.

Brooke, N.; Cunha, Maria A. de A. Professores dos anos iniciais: perfis em mudança. Belo Horizonte: Editora Fino Traço, 2012.

Brooke, N.; Soares, José F. Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Provinha Brasil. Provinha Brasil. Disponível em: < <http://provinhabrasil.inep.gov.br/provinha-brasil>> Acesso em: 10 de junho de 2015.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Provinha Brasil. Saeb. Disponível em: < <http://portal.inep.gov.br/web/saeb>> Acesso em: 10 de junho de 2015.

FONTANIVE, Nilma. Avaliação em larga escala padrões curriculares: as escalas de proficiência em matemática e leitura no Brasil. In: BOMENY, Helena (Org.). Avaliação e determinação de padrões na educação Latino - Americana. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1997. p. 31–46

12

APÊNDICE E - Slides do Segundo Encontro de Formação com os Supervisores.

Slide 1

PROVA BRASIL: como utilizar os resultados a favor da aprendizagem escolar

Prof. Ednei L. Becher
Doutorando em Ensino de Ciências e Matemática

Prof. Dr. Jutta. Cornelia R. Justo
Orientadora



Slide 2

Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica - Saeb

- Coordenado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP)
- **Avalia a aprendizagem nas redes municipais, estaduais e particulares**
 - Nos 5º e 9º anos do EF e no 3º ano do EM.



Slide 3

Nosso Sistema de Avaliação

- Vamos nos dividir em trios.
- A atividade terá três ou quatro rodadas e em cada uma o trio deverá responder/propor a partir de uma situação proposta.

Slide 4

Tarefa

1. Vocês foram designadas pelo órgão gestor para criarem um Sistema de Avaliação. O sistema deve:
 - Ser implementado em todas as escolas de Ensino Fundamental.
 - Ser aplicado simultaneamente.
 - Ser viável logística, financeira e pedagogicamente.

Slide 5

1ª etapa

A primeira etapa consiste em definir como e quais seriam as **diretivas (princípios) do sistema de avaliação do município?**

Vocês têm **10 minutos** para realizar esta atividade. Elenque até cinco diretivas.

Slide 6

2ª etapa

15 minutos

Agora que você já sabe os princípios do seu sistema de avaliação, **vamos tratar do funcionamento dele:**

- **Quais instrumentos serão utilizados?**
- **Como a aplicação acontecerá?**
- **O que será avaliado?**
- **Como seriam as questões/tarefas/etc que fazem parte da avaliação?**

Slide 7

3ª etapa **15 minutos**

Agora que já temos os princípios e o formato dos instrumentos definidos restaram apenas três questões:

- Quem irá elaborar, organizar e corrigir os instrumentos?
- Como os resultados serão apresentados?
- Como estes resultados poderão ser usados por professores e gestores?

Slide 8

4ª Etapa

Cada grupo apresenta e explica porque pensou neste formato de avaliação.

Slide 9

Saeb – **Prova Brasil**

- Objetiva **realizar um diagnóstico do sistema educacional brasileiro** e de alguns **fatores que possam interferir no desempenho do estudante**, fornecendo um indicativo sobre a qualidade do ensino que é ofertado.
- As informações subsidiam políticas na área educacional.

Slide 10

- A primeira aplicação aconteceu em 1990 nas escolas públicas da rede urbana. Os estudantes foram avaliados em:
 - Língua Portuguesa
 - Matemática
 - Ciências
- As 5ª e 7ª séries também foram avaliadas em redação.

Este formato se manteve até 1993.

Slide 11

- A partir de **1995 adotou-se a Teoria de Resposta ao Item (TRI)**, abrindo a possibilidade de comparabilidade entre os resultados das avaliações ao longo do tempo.
- O **público avaliado foram as etapas finais dos ciclos de escolarização**: 4ª e 8ª séries do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio.

Ciências deixou de ser avaliada.

Slide 12

- Em 1997 e 1999, os estudantes da 4ª e 8ª séries foram avaliados em:
 - Língua Portuguesa
 - Matemática
 - Ciências
- Os estudantes de 3º ano do EM em Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História e Geografia.

Entre 1990 e 2003 as provas foram amostrais.

Slide 13

- De 2001 até 2011, o Saeb passou a avaliar apenas as áreas de **Língua Portuguesa e Matemática**.
- A partir de 2005 a Anresc (Prova Brasil), passou a avaliar de forma **censitária** as escolas que atendessem a critérios de quantidade mínima de estudantes na série avaliada.
- Na edição de 2013, houve a inclusão, em caráter experimental, da avaliação de Ciências.

Slide 14

Currículo X Avaliação em Larga Escala

A avaliação em larga escala deve referenciar-se nos currículos escolares, entretanto, tal **referência não é obrigatória**. Em geral, a avaliação deve ser **menos abrangente que os currículos**.

As avaliações são organizadas a partir de um lista de conteúdos e/ou competências definidas e organizadas no que geralmente se chama **Matriz de Referência**.

Slide 15

Matrizes de Referência

As matrizes de referência **não podem** ser confundidas com as matrizes curriculares, pois **não englobam todo o currículo escolar**.

Para elaborar as matrizes de referência é feito um recorte com base no que **pode ser aferido** por meio dos instrumentos utilizados. As matrizes de referência estão subdivididas em **tópicos ou temas** e estes, em **descritores**.

Slide 16

DESCRITORES

Cada descritor é uma associação entre conteúdos curriculares e operações mentais desenvolvidas pelos alunos que **traduzem certas competências e habilidades**.

Os descritores, portanto, especificam o que cada habilidade implica e são utilizados como base para a construção dos itens (questões) de testes das diferentes disciplinas.

A partir das respostas dadas a eles, **verifica-se quais habilidades os alunos efetivamente desenvolveram**.

Slide 17

Matriz de referência

Para cada tema são propostos um conjunto de descritores que relacionam o conteúdo com habilidades que espera-se que o aluno desenvolva.

Tema

- Espaço e Forma
- Grandezas e Medidas
- Números e Operações/
Álgebra e Funções
- Tratamento da Informação

Slide 18

Tarefa

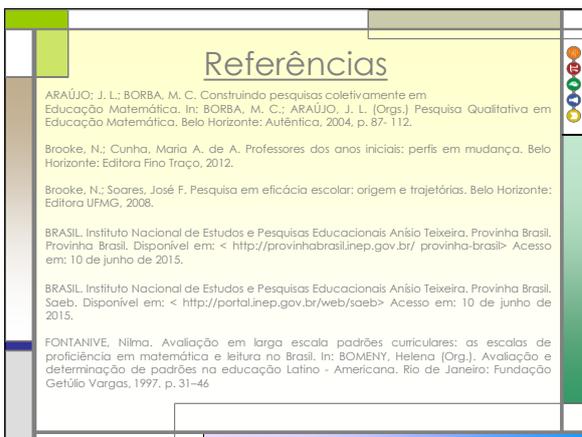
20 minutos

Vamos nos organizar em trios.

Cada trio irá:

- Escolher um descritor/conteúdo de matemática.
- Elaborar uma questão para uma prova fictícia sobre este conteúdo e avaliando este descrito.

Slide 19



Referências

ARAÚJO, J. L.; BORBA, M. C. Construindo pesquisas coletivamente em Educação Matemática. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Orgs.) Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2004, p. 87- 112.

Brooke, N.; Cunha, Maria A. de A. Professores dos anos iniciais: perfis em mudança. Belo Horizonte: Editora Fino Traço, 2012.

Brooke, N.; Soares, José F. Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Provinha Brasil. Provinha Brasil. Disponível em: < <http://provinhabrasilinep.gov.br/provinha-brasil>> Acesso em: 10 de junho de 2015.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Provinha Brasil. Saeb. Disponível em: < <http://portal.inep.gov.br/web/saeb>> Acesso em: 10 de junho de 2015.

FONTANIVE, Nilma. Avaliação em larga escala padrões curriculares: as escalas de proficiência em matemática e leitura no Brasil. In: BOMENY, Helena (Org.). Avaliação e determinação de padrões na educação Latino - Americana. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1997, p. 31-46

APÊNDICE F - Slides do Terceiro Encontro de Formação com os Supervisores.

Slide 1

PROVA BRASIL: como utilizar os resultados a favor da aprendizagem escolar

Prof. Ednei L. Becher
Doutorando em Ensino de Ciências e Matemática

Prof. Dr. Jutta. Cornelia R. Justo
Orientadora



Slide 2

TCT X TRI

A **Teoria Clássica dos Testes** (TCT) tem por objetivo a **interpretação da resposta final**, ou seja, o que a soma dos itens diz sobre o sujeito. Já a **Teoria de Resposta ao Item** (TRI) tem o propósito de medir a **habilidade do sujeito de acordo com as respostas dadas a cada item**. Ou seja, a TCT analisa o resultado final e a TRI analisa partes e probabilidades que geram o resultado final (Pasquali, 2003).

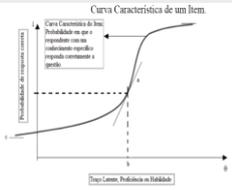
Slide 3

Teoria de Resposta ao Item

- A TRI fornece modelos matemáticos para os traços latentes, indicando a probabilidade de um indivíduo dar uma certa resposta a um item.

Os modelos utilizados na TRI requerem dois pressupostos relevantes:

- ❖ a curva característica do item
- ❖ a independência local ou dimensionalidade.



Curva Característica de um Item

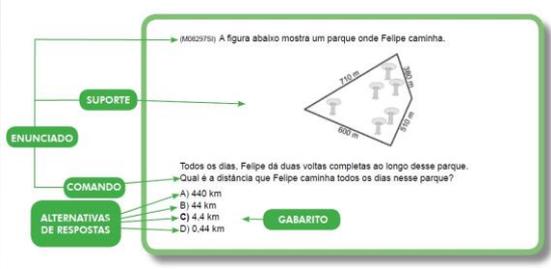
Probabilidade de resposta correta

Tempo Latente: Proficiência ou Habilidade

Slide 4

O que é um item?

- É uma questão do teste de larga escala.
- Avalia uma única habilidade, portanto é unidimensional.



Fonte: SARES, 2007.

Slide 5

Tipos de item (questões)

- Itens de **produção** de resposta podem:
 - ❖ exigir resposta curta e específica;
 - ❖ requerer uma dissertação;
 - ❖ trabalhos práticos.
- Itens de **identificação** de resposta.
 - ❖ são apresentadas alternativas e o estudante deve marcar a alternativa correta.

Slide 6

Perfil do Elaborador

O que é necessário para elaborar um item?

- Dominar a área de conhecimento a ser avaliada.
- O elaborador deverá entender os processos de desenvolvimento e aprendizagem que caracterizam os estudantes para os quais o item será construído.
- Dominar a linguagem verbal utilizada pelos estudantes para quem o teste será construído.
- Conhecer as técnicas para escrever itens.

Slide 7

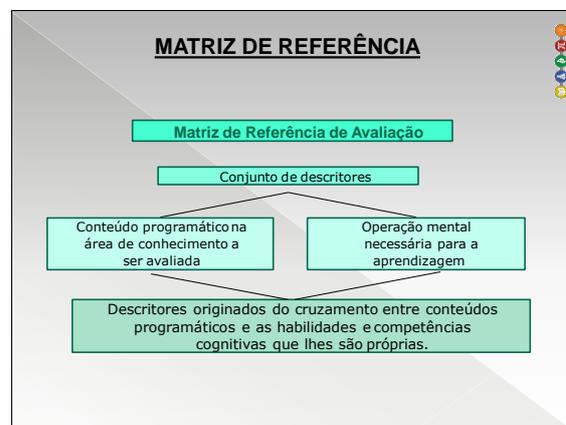
Características de um Item

Itens

- Devem ser inéditos.
- Devem estar rigorosamente relacionados aos descritores das Matrizes de Referência para avaliação.
- Devem ser adequados à etapa de ensino a que se destinam.
- Devem apresentar um único problema.
- Devem ser elaborados sem "pegadinhas".
- Devem apresentar gabarito.
- Devem apresentar apenas um gabarito.
- Devem identificar claramente o descritor a ser avaliado.
- Não é permitida a apresentação de resposta que dependa de outro item.
- Devem apresentar o enunciado e as alternativas formulados de maneira positiva.
- Não é permitida a elaboração de itens que meçam a capacidade de memorização do estudante.
- Não é permitida a utilização de expressões e temas regionais.
- Devem apresentar o enunciado e as alternativas redigidos de acordo com a norma culta da Língua Portuguesa.
- Devem ser evitados termos como: "sempre", "nunca", "todo(a)", "totalmente", "absolutamente", "completamente", "somente", "correto".
- Devem ser elaborados em linguagem clara e objetiva.
- Devem apresentar pontuação adequada.

Fonte: CAEd

Slide 8



Slide 9

ATIVIDADE 1

ESTUDO DA MATRIZ DE REFERÊNCIA

- Fazer a análise de alguns itens.
- Estabelecer a relação entre os itens e seus respectivos descritores.

Slide 10

CRITÉRIOS PARA REVISÃO DE ITENS

1. QUANTO AOS ITENS		Não atendem ao critério
1.1	Devem ser inéditos.	Rejeitar
1.2	Devem estar rigorosamente relacionados aos descritores das Matrizes de Referência.	Rejeitar
1.3	Devem ser adequados à etapa de ensino a que se destinam.	Rejeitar
1.4	Devem ser elaborados sem o emprego de "pegadinhas".	Rejeitar
1.5	Devem apresentar gabarito.	Rejeitar
1.6	Devem identificar claramente o descritor a ser avaliado.	Rejeitar
1.7	É vedada a apresentação de resposta que dependa de outro item.	Rejeitar
1.8	Devem apresentar o enunciado e as alternativas formulados de maneira positiva.	Rejeitar
1.9	É vedada a elaboração do item cujo descritor já tenha sido abordado em um mesmo contexto.	Rejeitar
1.10	É vedada a elaboração de itens que meçam a capacidade de memorização do estudante.	Rejeitar
1.11	É vedada a utilização de expressões e temas regionais.	Rejeitar
1.12	Devem apresentar o enunciado e as alternativas redigidos de acordo com a norma culta da Língua Portuguesa.	Modificar
1.13	Devem ser evitados termos como: "sempre", "nunca", "todo(a)", "totalmente", "absolutamente", "completamente" e "somente".	Rejeitar
1.14	Devem apresentar um único problema por item.	Rejeitar
1.15	Devem ser elaborados em linguagem clara e objetiva.	Modificar
1.16	Devem apresentar pontuação adequada.	Modificar
1.17	Devem apresentar apenas um gabarito.	Modificar
1.18	Não devem apresentar erro conceitual.	Rejeitar

Fonte: CAEd

Slide 11

CRITÉRIOS PARA REVISÃO DE ITENS

3. QUANTO AOS SUPORTES		Não atendem ao critério
3.1	Devem apresentar bibliografia completa os textos-base, gráficos, figuras, ilustrações e tabelas.	Rejeitar
3.2	É vedada a utilização de textos-base, gráficos, figuras, ilustrações e tabelas que não estejam relacionados com o item.	Modificar
3.3	Devem apresentar imagens de gráficos, figuras e tabelas perfeitamente nítidas e bem posicionadas.	Rejeitar
3.4	Não devem apresentar erro conceitual.	Rejeitar

Fonte: CAEd

Slide 12

CRITÉRIOS PARA REVISÃO DE ITENS

5. QUANTO AOS GABARITOS		Não atendem ao critério
5.1	Devem atender à habilidade indicada pelo descritor.	Rejeitar
5.2	Devem ser redigidos de forma a não se tornarem atrativos em relação aos distratores.	Rejeitar
5.3	Devem ser redigidos de forma clara e objetiva.	Modificar
5.4	Devem ter, aproximadamente, a mesma extensão dos distratores.	Modificar
5.5	Devem ser redigidos, usando-se vocabulário adequado à etapa de ensino avaliada.	Modificar

Fonte: CAEd

Slide 13

ATIVIDADE 2

Elaboração de Itens

- Elabore o seus primeiros itens.
- Lembre se da unidimensionalidade e da matriz de referência.

Slide 14

EXEMPLOS DE ITENS REJEITADOS

Slide 15

O gráfico a seguir mostra o número de casos (11.034), mortes (85), a quantidade de países afetados (41) e a taxa de letalidade (quantidade de mortes por números de infectados).

Gripe Suína - A/H1N1

Análise o gráfico e marque a opção verdadeira.

A) A medida que o número de casos aumentam o número de mortes também aumentam (F).
 B) A medida que o número de mortes aumenta a letalidade também aumenta (F).
 C) A medida que o número de casos crescem a letalidade aumenta (F).
 D) Quando a letalidade diminui o número de mortes aumentam.

Rejeitado:
Critérios
1.14 e 3.3

RESOLUÇÃO

Que habilidade foi avaliada com esse item?
 Capacidade de ler, interpretar e analisar as informações do gráfico.

Slide 16

João fez uma pesquisa para comprar uma camisa a que ele gostou, na loja "A" custava R\$ 32,00, em outra loja a camisa igual a primeira estava em promoção com desconto de 9%. Quanto custava a camisa em promoção?

A) R\$ 23,00
 B) R\$ 29,12
 C) R\$ 30,88
 D) R\$ 34,88

RESOLUÇÃO

Que habilidade foi avaliada com esse item?
 Resolver problema envolvido porcentagem.

Ô que sugerem a resposta correta e os distratores?
 A) Subtraiu o desconto do preço da camisa.
 B) Multiplicou o preço da camisa por 0,09 e o resultado subtraiu de 32,00.
 C) Subtraiu sem.
 D) Em vez de subtrair o desconto, somou.
 E)

Rejeitado: Critérios
1.14, 1.17, 1.18 e 2.6

Slide 17

A CONSTRUÇÃO DAS ALTERNATIVAS DE RESPOSTAS

- O gabarito avalia a capacidade do estudante em relação à determinada habilidade cognitiva;
- As respostas erradas – distratores – apontam possíveis caminhos de raciocínio dos alunos;
- Devem ser plausíveis;
- Não devem induzir ao erro;
- Nem induzir ao acerto por exclusão.

Slide 18

Portal Devolutivas

Caro professor, caro gestor escolar, seja bem-vindo ao portal Devolutivas Pedagógicas das Avaliações de Larga Escala, do Inep.

Neste site, você tem acesso a uma série de informações produzidas com base nas avaliações educacionais realizadas periodicamente em toda a Educação Básica brasileira. A intenção é ampliar as referências à sua disposição, para que você possa planejar ainda melhor as aulas e as ações da sua escola, em busca da melhoria da aprendizagem dos alunos. Aqui, você vai encontrar:

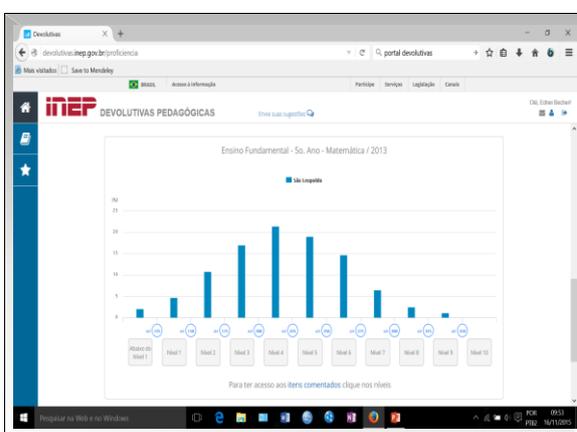
1. Resultados e dados da Prova Brasil/Saeb, por escola e por localidade.
2. Distribuição dos alunos por níveis de proficiência.
3. Comparação dos resultados da sua escola com os resultados de escolas semelhantes da sua região.

http://devolutivas.inep.gov.br/login

Slide 19

Slide 20

Slide 21



Slide 22

Slide 23

Slide 24

Slide 25

Estatísticas

Nível do item na escala: 300
Posição do item na escala: 273

Coefficientes estatísticos clássicos do item

ÍNDICES					PROPORÇÕES DE RESPOSTA				COEFICIENTES BISSERIAIS				
GAB	DIFI	DISCR	ABAI	ACIM	BISSE	A	B	C	D	A	B	C	D
C	0,26	0,29	0,15	0,44	0,42	0,15	0,4	0,26	0,16	-0,18	-0,01	0,42	-0,3

Proficiência	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325
Proporções de acertos empíricos	0,22	0,23	0,22	0,23	0,25	0,3	0,4	0,61	0,86	1,0

Slide 26

Referências

ARAÚJO, J. L.; BORBA, M. C. Construindo pesquisas coletivamente em Educação Matemática. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Orgs.) Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2004. p. 87-112.

BROOKE, N.; CUNHA Maria A. de A. Professores dos anos iniciais: perfis em mudança. Belo Horizonte: Editora Fino Traço, 2012.

BROOKE, N.; SOARES, José F. Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2006.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Prova Brasil. Brasília, DF: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2015. Disponível em: < <http://provinhabrasil.inep.gov.br/provinha-brasil> > Acesso em: 10 de junho de 2015.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Prova Brasil. Brasília, DF: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2015. Disponível em: < <http://portal.inep.gov.br/web/saeb> > Acesso em: 10 de junho de 2015.

CAES/UFJF – Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora. Guia de Elaboração de Itens de Matemática. Juiz de Fora, 2008.

FONTANIVE, Nilma. Avaliação em larga escala padrões curriculares: as escalas de proficiência em matemática e leitura no Brasil. In: BOMENY, Helena (Org.). Avaliação e determinação de padrões na educação Latino - Americana. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1997. p. 31-46.

PASQUALI, L. Pscometria: teoria dos testes na psicologia e na educação. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

APÊNDICE G - Slides do Quarto Encontro de Formação com os Supervisores.

Slide 1

PROVA BRASIL: como utilizar os resultados a favor da aprendizagem escolar

Prof. Ednei L. Becher
Doutorando em Ensino de Ciências e Matemática

Prof. Dr. Jutta. Cornelia R. Justo
Orientadora



π 

Slide 2

Como começar?

- Obtenção dos Resultados
- Análise dos Resultados
- Planejamento das Ações
- Realização das Ações e Avaliação

π

Slide 3

Obtenção dos resultados

- › Página do INEP/Mec sobre a prova Brasil.
<http://portal.inep.gov.br/web/saeb/aneb-e-anresc>
- › Página do INEP com os resultados de 2013. 
<http://portal.inep.gov.br/web/saeb/resultados-2013>
- › Página do INEP que oferece recursos para análise dos resultados.
<http://devolutivas.inep.gov.br/login>
- › Página da Fundação Lemann com os resultados do Saeb.
<http://www.qedu.org.br/especiais/prova-brasil-2013>

π

Slide 4

Resultado INEP

INEP Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Arnon Teixeira

Prova Brasil

Resultados Finais

UF: RS
Município: SÃO LEOPOLDO
Dependência Administrativa: Município

Calcular Professor 

Escola	Código da Escola	Resultado Final
ESC. M. E. N. S. FUN. EDUCAND. COELHO	4130912	⊖
ESC. M. E. N. S. FUN. GERAL. BARRO FORRECA	4130919	⊖
ESC. M. E. N. S. FUN. G. OSVALDO ANANHA	4130925	⊖
ESC. M. E. N. S. FUN. BARRO DO RIO BRANCO	4130938	⊖
ESC. M. E. N. S. FUN. LOTEAMENTO TANCREDO NEVES	4201020	⊖

π

Slide 5

Planejamento

- › Estudar o Relatório de Desempenho
 - a. Identificar o NSE e se a participação foi significativa
 - b. Verificar a adequação da formação docente
 - c. No gráfico do relatório identificar em que níveis estão concentrados a maioria dos alunos
 - d. A partir da escala de proficiência identificar o que os alunos provavelmente são e o que não são capazes de fazer
- › Relacionar as conclusões do item **d** com a Matriz de Referência
 - Primeiro dividido por áreas
 - Depois relacionar com os descritores
- › Usando este mapeamento propor estratégias de melhoria

π

Slide 6

O objetivo deste trabalho foi **detalhar as habilidades desenvolvidas e não desenvolvidas** com o estudo de cada conteúdo e depois relacionar isso com a Matriz de Referência.

A partir deste mapeamento deverá ficar evidente quais são as **habilidades/conteúdos que estão sendo trabalhados de forma adequada** (conforme a matriz da avaliação) e quais aquelas habilidades/conteúdos que precisam de estratégias de intervenção/melhoria.

Importante: Embora os níveis de proficiência sejam aplicados a prova o mesmo aluno pode ter níveis diferentes de proficiência em áreas diferentes da disciplina.

π

Slide 7

π Outro olhar possível...

- › Outra maneira de olhar os resultados é a partir dos erros cometidos pelos alunos, ou seja, identificar quais questões e quais foram os erros mais cometidos pelos alunos.
- › Estes resultados são divulgados na base de dados do INEP, todavia as provas não estão disponíveis para download.
- › Buscar avaliar se as questões com erros frequentes sugerem que os alunos estejam posicionados em algum nível específico de proficiência.
- › Esta estratégia é pontual.



Slide 8

π Objetivo e desafio para o planejamento...



Slide 9

Vale lembrar que **a Matriz de Referência não abrange todo o currículo da escola**, desta forma não é adequado orientar o trabalho exclusivamente por ela. **O Currículo da escola deve conter a Matriz de Referência mas deve ser maior do que ela.**

π

Slide 10

π



Baseando-se no currículo da escola o professor pode elaborar hierarquias com base na escala de proficiência. Isso poderá servir de base para orientar o trabalho em sala de aula.

É importante focar-se nas habilidades pois o conteúdo pode mudar de uma avaliação para outra. Se o professor olhar apenas o conteúdo da prova terá que constantemente mudar de conteúdo.

Slide 11

π Referências

ALVES, Maria Teresa Gonzaga; FRANCO, Creso. A pesquisa em eficácia escolar no Brasil. In: Brooke, Nigel; Soares, José Francisco. Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. P. 482-500.

BROOKE, N.; CUNHA Maria A. de A. Professores dos anos iniciais: perfis em mudança. Belo Horizonte: Editora Fino Taça, 2012.

BROOKE, N.; SOARES, José F. Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Provinha Brasil**. Disponível em: <http://provinhabrasil.inep.gov.br/provinhabrasil>. Acesso em: 10 de junho de 2015.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Provinha Brasil. Saeb**. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/saeb>. Acesso em: 10 de junho de 2015.

CAED/UFJF – Centro de Políticas Públicas e avaliação da Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora. Guia de Elaboração de itens de Matemática. Juiz de Fora, 2008.

FONTANIVE, Nilma. Avaliação em larga escala padrões curriculares: as escalas de proficiência em matemática e leitura no Brasil. In: BOMENY, Helena (Org.). Avaliação e determinação de padrões na educação Latino-Americana. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1997. p. 31-46.

NACARATO, A.M.; MENGALI, B. L. S., e PASSOS, C. L. B. A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: Tecendo fios do ensinar e do aprender. 1ª ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.

PASQUALI, L. Psicometria: teoria dos testes na psicologia e na educação. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

TORRECILLA, Francisco J. Murillo. Um panorama da pesquisa ibero-americana sobre eficácia escolar. In: Brooke, Nigel; Soares, José Francisco. Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. P. 466-480.

Slide 12

APÊNDICE H - Slides do Primeiro Encontro de Formação com os Professores do Programa Matemática.

Slide 1

Como utilizar os resultados da **Prova Brasil** a favor da aprendizagem escolar

Prof. Ednei L. Becher
Doutorando em Ensino de Ciências e Matemática

Prof. Dr. Jutta. Cornelia R. Justo
Orientadora



Slide 2

Saeb – Prova Brasil

- Objetiva realizar um diagnóstico do sistema educacional brasileiro e de alguns **fatores que possam interferir no desempenho do estudante**, fornecendo um indicativo sobre a qualidade do ensino que é ofertado pelas redes.
- As informações subsidiam políticas na área educacional.

Slide 3

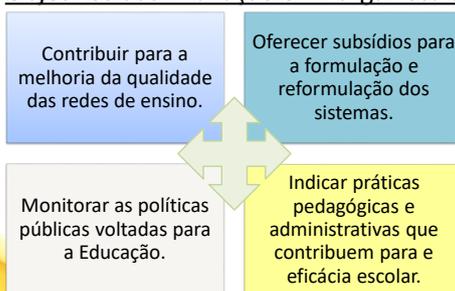
Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica - Saeb

- Criado em 1990.
- Coordenado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP)
- Avalia a aprendizagem nas redes municipais, estaduais e particulares**
 - Nos 5º e 9º anos do EF
 - E no 3º ano do EM.

Dia 05 de maio de 2016 foi publicada a portaria que cria o SINAEB – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica

Slide 4

Objetivos das Avaliação em Larga Escala



- Contribuir para a melhoria da qualidade das redes de ensino.
- Oferecer subsídios para a formulação e reformulação dos sistemas.
- Monitorar as políticas públicas voltadas para a Educação.
- Indicar práticas pedagógicas e administrativas que contribuem para a eficácia escolar.

Slide 5

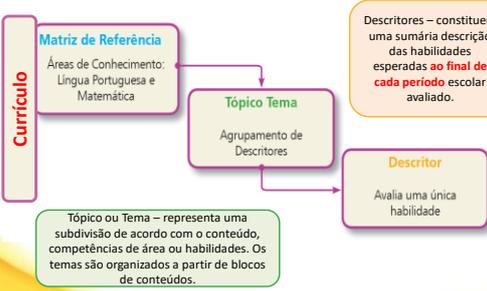
E a avaliação da aprendizagem?

No sistema brasileiro os resultados das avaliações não foram pensados para subsidiar a avaliação da aprendizagem.

Mas é possível fazer uso dos resultados para avaliar a aprendizagem na escola tomando os descritores como referência. Contudo **não é possível** usar os resultados para avaliar um aluno ou um professor em particular, antes de mais nada, porque os testes não foram planejados para isso.

Slide 6

O diagrama, a seguir, condensa os elementos que compõem as Matrizes de Referência.



Curriculo

Matriz de Referência
Áreas de Conhecimento: Língua Portuguesa e Matemática

Tópico Tema
Agrupamento de Descritores

Descritores
Avalia uma única habilidade

Descritores – constituem uma sumária descrição das habilidades esperadas ao final de cada período escolar avaliado.

Tópico ou Tema – representa uma subdivisão de acordo com o conteúdo, competências de área ou habilidades. Os temas são organizados a partir de blocos de conteúdos.

Slide 7

Matriz de Referência de Avaliação X Matriz Curricular

Matriz Curricular

- Direciona o currículo de uma instituição de ensino, leva em conta as concepções de ensino e aprendizagem da área e apresenta: objetivos, conteúdos, metodologias e processos de avaliação.

Matriz de Referência de Avaliação

- Também leva em conta as concepções de ensino e aprendizagem da área, mas **é composta apenas por um conjunto delimitado de conhecimentos** definidos em unidades denominadas de Descritores que, no caso da Matemática, estão agrupados por blocos de conteúdos.
- Para elaborar as matrizes de referência é feito um recorte com base no que **pode ser aferido** por meio dos instrumentos utilizados.

Slide 8

Descritores

Cada descritor é uma associação entre conteúdos curriculares e operações mentais desenvolvidas pelos alunos que **traduzem certas competências e habilidades**.

Os descritores, portanto, especificam o que cada habilidade implica e são utilizados como base para a construção dos itens (questões) de testes das diferentes disciplinas.

A partir das respostas dadas a eles, **verifica-se quais habilidades os alunos efetivamente desenvolveram**.

Slide 9

Matriz de referência

Para cada tema são propostos um conjunto de descritores que relacionam o conteúdo com habilidades que espera-se que o aluno desenvolva.

Tema

Espaço e Forma

Grandezas e Medidas

Números e Operações/
Álgebra e Funções

Tratamento da
Informação

Slide 10

No diagrama a seguir, demonstramos como as Matrizes de Referência dão origem aos itens que compõem os testes.

Matriz

Atividade: Analise as matrizes de referência da Prova Brasil e avalie se os descritores abrangem todos os conteúdos previstos no currículo da tua escola e, caso algum conteúdo não seja avaliado pelo teste indique-o.

Slide 11

Exemplo 02

Observe a figura abaixo. Ela mostra o quarto de Nina, visto de cima.

SUPOORTE

ENUNCIADO

COMANDO

ALTERNATIVAS

Nesse quarto, que móvel fica mais distante da janela?

A) O armário. **GABARITO**

B) O baú. **DISTRATORES**

C) A estante. **DISTRATORES**

D) A mesa. **DISTRATORES**

Fonte: CAEd

Slide 12

Os **distratores** dão informações para a análise dos níveis de proficiência, na medida em que **procuram focalizar erros comuns** na etapa de escolarização e indicam o possível raciocínio desenvolvido pelo estudante.

Slide 13

Tipos de item (questões)

- *Itens de **produção** de resposta* podem:
 - ❖ exigir resposta curta e específica;
 - ❖ requerer uma dissertação;
 - ❖ trabalhos práticos.
- *Itens de **identificação** de resposta.*
 - ❖ são apresentadas alternativas e o estudante deve marcar a alternativa correta.

Slide 14

Como proceder?

- ➊ Obtenção dos Resultados
- ➋ Análise dos Resultados
- ➌ Planejamento das Ações
- ➍ Realização das Ações e Avaliação

Slide 15

Obtenção dos resultados

- Página do INEP/Mec sobre a prova Brasil.
<http://portal.inep.gov.br/web/saeb/aneb-e-anresc>
- Página do INEP com os resultados de 2013.
<http://portal.inep.gov.br/web/saeb/resultados-2013> ←
- Página do INEP que oferece recursos para análise dos resultados.
<http://devolutivas.inep.gov.br/login>
- Página da Fundação Lemann com os resultados do Saeb.
<http://www.qedu.org.br/especiais/prova-brasil-2013>

Slide 16

Resultado INEP

INEP Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

Prova Brasil

Resultados Finais

Código da Escola:

UF:

Município:

Dependência Administrativa:

Escola	Código da Escola	Resultado Final
ESCOLA INEP FUN. EDUARDO COELHO	43130917	⊕
ESCOLA INEP FUN. GENERAL MARIO TORDEGA	43130910	⊕
ESCOLA INEP FUN. DR. OSVALDO MARINHA	43130905	⊕
ESCOLA INEP FUN. BARAO DO RIO BRANCO	43130908	⊕
ESCOLA INEP FUN. LOTEAMENTO TANCREDO NEVES	43211050	⊕

Slide 17

Objetivo e desafio para o planejamento...

Avaliação Pedagógica + Avaliação Externa = Avaliação Educacional

Slide 18

VALE LEMBRA QUE A MATRIZ DE REFERÊNCIA NÃO ABRANGE TODO O CURRÍCULO DA ESCOLA, DESTA FORMA NÃO É ADEQUADO ORIENTAR O TRABALHO EXCLUSIVAMENTE POR ELA. O CURRÍCULO DA ESCOLA DEVE CONTER A MATRIZ DE REFERÊNCIA MAS DEVE SER BEM MAIS AMPLO DO QUE ELA.

Slide 19

Atividade 1 – Caracterizar a Escola

1. Proficiência Média.
2. Padrão de Desempenho (de acordo com a proficiência alcançada pela escola, em qual Padrão de Desempenho a escola está alocada).
3. Número de alunos avaliados.
4. Participação (percentual de alunos que responderam aos testes do SEAPE em cada edição do programa).
5. Distribuição dos alunos em cada Padrão de Desempenho (colocar o percentual e o número absoluto de alunos).
6. Padrão de Desempenho em que se encontra o maior percentual de alunos.
7. Possíveis causas/razões para que a maioria dos alunos se encontre no referido Padrão de Desempenho.

Slide 20



ATIVIDADE 2

Analise o resultado de uma escola com a escala de proficiência de Matemática e identifique quais conceitos os alunos já construíram, quais eles estão desenvolvendo e quais ainda faltam ser alcançados. Aponte sugestões para atingir os conceitos ainda em desenvolvimento.

Slide 21

Planejamento

Algumas provocações para planejar as estratégias de intervenção com relação a proficiência e a distribuição dos alunos pelos Padrões de Desempenho:

- De acordo as reflexões feitas no diagnóstico, quais estratégias podem ser tomadas para melhorar o desempenho da escola?
- E para melhorar a distribuição dos alunos pelos Padrões de Desempenho?
- Como incorporar os resultados do SEAPE ao Projeto Político Pedagógico da escola?

Slide 22

Referências

- ALVES, Maria Teresa Gonzaga; FRANCO, Cresc. **A pesquisa em eficácia escolar no Brasil**. In: Brooke, Nigel; Soares, José Francisco. Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. P. 482-500.
- BROOKE, N.; CUNHA Maria A. de A. **Professores dos anos iniciais: perfis em mudança**. Belo Horizonte: Editora Fino Traço, 2012.
- BROOKE, N.; SOARES, José F. **Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Provinha Brasil**. Disponível em: < <http://provinhabrasil.inep.gov.br/provinha-brasil>> Acesso em: 10 de junho de 2015.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Provinha Brasil. Saeb**. Disponível em: < <http://portal.inep.gov.br/web/saeb>> Acesso em: 10 de junho de 2015.
- FONTANIVE, Nilma. **Avaliação em larga escala padrões curriculares: as escalas de proficiência em matemática e leitura no Brasil**. In: BOMENY, Helena (Org.). Avaliação e determinação de padrões na educação: Latino-Americana. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1997. p. 31-46.
- NACARATO, A.M.; MENGIALI, B. L. S., e PASSOS, C. L. B. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: Tecendo fios do ensinar e do aprender**. 1ª ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.
- PARANÁ. Secretaria Estadual de Educação. Saeb e Prova Brasil. Disponível em: < www.educadores.diaadia.pr.gov.br> Acesso em: ago. de 2015.
- PASQUALI, L. **Psicometria: teoria dos testes na psicologia e na educação**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.
- TORRECELLA, Francisco J. Murillo. **Um panorama da pesquisa ibero-americana sobre eficácia escolar**. In: Brooke, Nigel; Soares, José Francisco. Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. P. 466-480.

APÊNDICE I - Slides do Segundo Encontro de Formação com os Professores do Programa Matemática.

Slide 1



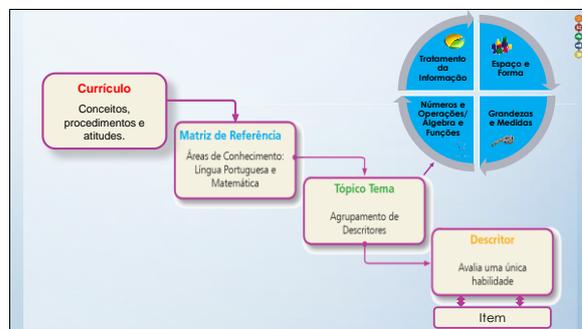
Como utilizar os resultados da **Prova Brasil** a favor da aprendizagem escolar

Prof. Ednei L. Becher
Doutorando em Ensino de Ciências e Matemática

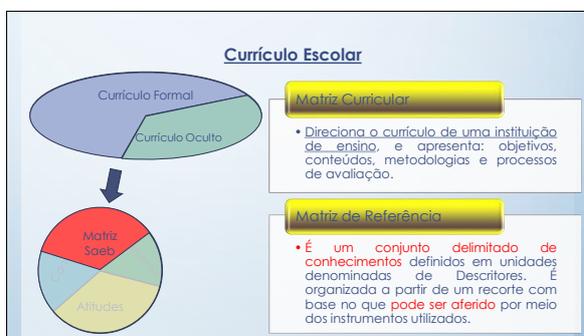
Prof. Dr. Juffa, Cornelia R. Justo
Orientadora

São Leopoldo PPGECIM

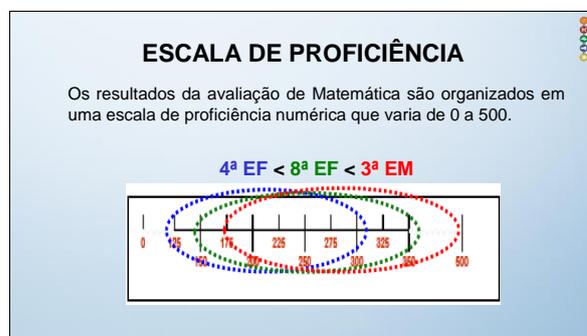
Slide 2



Slide 3



Slide 4



Fonte: SEDUC Paraná

Slide 5



Devolutivas Pedagógicas

Oferece acesso aos dados do Saeb com a distribuição dos alunos por níveis de proficiência nas áreas de Matemática e Português em cada série avaliada.

devolutivas.inep.gov.br

O diferencial do site é o acesso a questões aplicadas em edições anteriores com o posicionamento delas em relação a escala Saeb.

Para acesso é necessário cadastro.

Slide 6



INEP DEVOLUTIVAS PEDAGÓGICAS

Caro professor, caro gestor escolar, seja bem-vindo ao portal Devolutivas Pedagógicas das Avaliações de Larga Escala, do Inep.

Neste site, você tem acesso a uma série de informações produzidas com base nas avaliações educacionais realizadas periodicamente em toda a Educação Básica brasileira. A intenção é ampliar as referências à sua disposição, para que você possa planejar ainda melhor as aulas e as ações de sua escola, em busca de melhores de aprendizagem dos alunos. Aqui, você vai encontrar:

- 1) Resultados e dados da Prova Brasil/Saeb, por escola e por localidade;
- 2) Distribuição dos alunos por níveis de proficiência;
- 3) Comparação dos resultados da sua escola com os resultados de escolas semelhantes da sua região;
- 4) Acesso a itens da Prova Brasil/Saeb, acompanhados de comentários pedagógicos.

Já sou cadastrado

inep@inep.gov.br

Entrar

Comente cadastro

Quero criar e planejar

Slide 7

Conheça o Devolutivas

- Os itens da Prova Brasil estão localizados na escala de proficiência da Saeb. A proficiência dos alunos na Prova Brasil/Saeb segue essa mesma escala.
- A escala é agrupada em níveis de proficiência, dentro dos quais estão concentrados um conjunto de itens.
- Ao consultar os itens que estão abaixo do nível da proficiência dos alunos (ou que coincidem com eles), pode-se deduzir quais habilidades provavelmente já foram desenvolvidas pelos alunos.

Navegue conosco

- Ao consultar os itens acima da proficiência dos alunos, identificam-se as habilidades que possivelmente ainda precisam ser trabalhadas.
- Para consultar a distribuição dos alunos pelos níveis de proficiência, selecione nos campos abaixo o ano da avaliação e a escola ou a localidade.

Resultados da Prova Brasil/Saeb em: 2013

Consultar localidade (Brasil, UF, município ou escola)

Slide 8

DEVOLUTIVAS PEDAGÓGICAS

alunos

São Leopoldo

São Leopoldo, RS

Dependência Administrativa

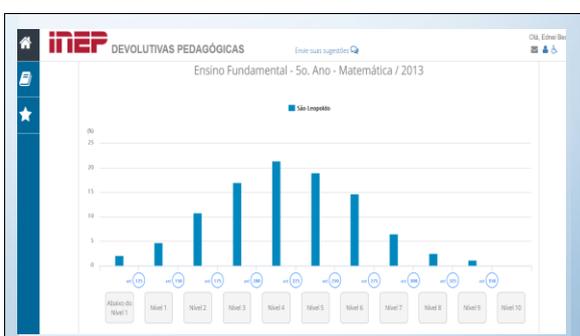
Localização

Disciplina

Etapa

Comparar Resultados

Slide 9



Slide 10

DEVOLUTIVAS PEDAGÓGICAS

Itens comentados

Consulte abaixo os itens por disciplina e nível de proficiência e, se possível, reflita a busca acrescentando os filtros disponíveis.

Resultado da busca: 6 de 477

Item	Proficiência	Habilidades avaliadas pelo item
561	300	Usar o conceito de porcentagem na resolução de um problema envolvendo valores do sistema monetário brasileiro em contexto extramatemático
554	300	Determinar o perímetro de uma figura poligonal desenhada em malha quadriculada em contexto matemático

Slide 11

DEVOLUTIVAS PEDAGÓGICAS

Item: 561 (300)

Habilidades avaliadas pelo item: Usar o conceito de porcentagem na resolução de um problema envolvendo valores do sistema monetário brasileiro em contexto extramatemático

Comentários Pedagógicos + Estatísticas da questão

Item

Um trabalhador recebe hoje um salário mínimo de 150 reais. Se ele tivesse 100% de aumento, seu salário seria de quantos reais?

(A) 80
(B) 150
(C) 200
(D) 300

Slide 12

Atividade 1 – Caracterizar a Escola

1. Proficiência Média (pontos).
2. Padrão de Desempenho (de acordo com a proficiência alcançada pela escola, qual o Padrão (nível) de Desempenho a escola).
3. Numero de alunos avaliados e percentual de participação.
5. Distribuição dos alunos em cada Padrão de Desempenho (**insuficiente**: até 150 pontos; **básico**: de 150 até 199 pontos; **adequado**: de 200 até 249 pontos; **avançado**: acima de 250 pontos).
6. Padrão de Desempenho em que se encontra o maior percentual de alunos.
7. Possíveis causas/razões para que a maioria dos alunos se encontre no referido Padrão de Desempenho.

APÊNDICE J - Modelo do termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) utilizado.



Universidade Luterana do Brasil
Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática

ACEITE DE PARTICIPAÇÃO EM PESQUISA

Eu _____ portador (a) do RG _____ declaro que aceito participar da pesquisa “Reflexos da formação continuada sobre Sistemas de Avaliação nos resultados dos estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental em Matemática” coordenada pela pesquisadora, Dra. Jutta Cornelia Reuwsaat Justoe pelo doutorando, Ednei Luís Becher do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil – Canoas/RS.

A pesquisa tem por finalidade investigar o impacto nas práticas e concepções, sobre o ensino de Matemática, de professores e supervisores escolares participantes de um projeto de educação continuada que vise capacitá-los para compreenderem os sistemas de avaliação em larga escala.

As pesquisas adotarão como instrumentos de coleta de dados: entrevistas, questionários semiestruturados, diários de campo, audiogravações, vídeogravações, protocolos de reunião e observações.

Declaro que minha participação não implica no recebimento de nenhum valor monetário e nem gera expectativa de recebimento futuro. Autorizo o uso acadêmico ou editorial dos materiais produzidos por mim durante as atividades de formação, minhas opiniões manifestadas e registradas durante as atividades desenvolvidas desde que, o meu anonimato seja preservado.

Como garantia:

i) fica a mim assegurado a disponibilidade para esclarecimentos sobre a metodologia aplicada nas pesquisas, bem como, garantido a total liberdade de me recusar a participar ou retirar meu consentimento, desde que as pesquisas não se encontrem concluídas, sem penalidade e sem prejuízo.

ii) que o uso dos dados fornecidos, imagens e áudios são reservados aos pesquisadores responsáveis, sendo preservado o respeito ao meu anonimato em termos de denominação completa.

iii) com a finalidade de análise, divulgação acadêmica ou editorial serão utilizados apenas registros escritos (questionários, textos, ...) e as transcrições dos encontros e entrevistas.

iv) não haverá divulgação de imagem ou áudio registrado durante as formações ou em eventuais entrevistas sendo estes registros utilizados exclusivamente pelos pesquisadores para a documentação dos encontros e posterior transcrição.

v) como haverá gravações em áudio e vídeo, terei o direito de revisar as transcrições e excluir parcial ou totalmente a participação se assim o desejar.

A qualquer momento tenho liberdade para entrar em contato com os pesquisadores para esclarecimentos ou para dirimir dúvidas através dos seguintes meios de contato: Ednei L. Becher – edneibecher@gmail.com – (51) 81xx-33xx ou Jutta Cornélia R. Justo - jcrjusto@gmail.com – (51) 82xx-09xx.

Declaro que informações sobre as pesquisas podem ser divulgadas e publicadas desde que cumprido o disposto nos itens ii, iii e iv.

Você receberá uma cópia deste termo, que ficará em seu poder e, desde já agradecemos por sua colaboração.

Atenciosamente,

Canoas, _____ de _____ de 20____.

Participante

Pesquisador

Durante sua graduação, você lembra de ter estudado algo sobre os sistemas de avaliação (Saeb, Saers, ...) e a forma como são realizados?

() Sim () Não

Em que instituição você fez o seu curso de pós-graduação?

Qual seu tipo de vínculo empregatício?

() Contrato
() concursado estatutário

Na sua opinião, qual a melhor abordagem de pesquisa?

() Qualitativa () Quantitativa () As duas têm a mesma eficácia

Sobre os sistemas de avaliação implementados pelo Inep, você acredita que eles contribuem para a melhoria da escola?

() Sim () Não

Você costuma participar da aplicação das provas aplicadas pelo Inep?

() Sim. Como? _____
() Não

Qual a principal forma através da qual você toma conhecimento dos resultados das avaliações?

() Não tomo conhecimento
() Pela equipe de gestão (diretores, supervisores,...)
() Pela mídia
() Eu pesquiso na internet quando fico sabendo da divulgação dos resultados
() Outra forma. Qual? _____

Você sabe como utilizar os resultados para aprimorar a sua prática e melhorar a aprendizagem dos alunos?

() Não
() Sim. Como? _____

Para você os sistemas de avaliação são uma forma intervencionista de controle do estado sobre a prática do professor?

() Sim () Não

Você acredita que uma capacitação sobre sistema de avaliação em larga escala pode ajudar a melhorar a sua prática?

() Não
() Sim. Como? _____

O que você gostaria de aprender/saber sobre sistemas de avaliação? _____

Muito Obrigado!! Agradecemos a sua participação.

Em uma pergunta, no primeiro questionário, a maioria dos participantes respondeu que os sistemas de avaliação são uma forma de intervenção dos governos nas escolas e na prática do professor. Você concorda? Se sim, como esta intervenção acontece?

Tomando sua vivência profissional como referência, você acredita que as avaliações em larga escala, como a Prova Brasil, são importantes e/ou contribuem para a melhoria da escola? Por que?

Qual(is) a(s) sua(s) principal(is) crítica(s) a Prova Brasil?

As avaliações em larga escala estão longe de serem um consenso entre professores, todavia elas fazem parte do cotidiano escolar e acabam exercendo influência sobre a escola. A partir da sua experiência profissional, onde e como as avaliações em larga escala influenciam? (Marque todas que se aplicarem)

() Currículo. Como? _____

() Formas de avaliar os alunos. Como? _____

() Objetivos da escola. Como? _____

() Objetivos do professor. Como? _____

() Opinião da sociedade sobre a escola. Como? _____

() Outro aspecto: _____ Como? _____

Muito Obrigado pela sua colaboração!!