UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
MESTRADO EM EDUCAÇÃO

PROVA BRASIL: CONCEPÇÕES DOS PROFESSORES SOBRE A AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO ESCOLAR E O ENSINO DE MATEMÁTICA NO MUNICÍPIO DE ARACAJU (SE)

ANDREA MARIA DOS SANTOS MATOS

SÃO CRISTÓVÃO
2012

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
MESTRADO EM EDUCAÇÃO

PROVA BRASIL: CONCEPÇÕES DOS PROFESSORES SOBRE A AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO ESCOLAR E O ENSINO DE MATEMÁTICA NO MUNICÍPIO DE ARACAJU (SE)

ANDREA MARIA DOS SANTOS MATOS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Sergipe como requesito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação.

ORIENTADORA: PROFª. DRª. EVA MARIA SIQUEIRA ALVES

SÃO CRISTÓVÃO
2012

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

Matos, Andrea Maria dos Santos
M433p Prova Brasil : concepções dos professores sobre a avaliação do rendimento escolar e o ensino de matemática no município de Aracaju (SE) / Andrea Maria dos Santos Matos ; orientadora Eva Maria Siqueira Alves. – São Cristóvão, 2012.
158f. : il.

Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Sergipe, 2012.

1. Avaliação educacional – Aracaju, (SE). 2. Matemática – Estudo e ensino. 3. Professores. I. Alves, Eva Maria Siqueira, orient. II. Título.

CDU 37.091.26(813.7)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
DISSERTAÇÃO EM EDUCAÇÃO

ANDREA MARIA DOS SANTOS MATOS

PROVA BRASIL: CONCEPÇÕES DOS PROFESSORES SOBRE A AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO ESCOLAR E O ENSINO DE MATEMÁTICA NO MUNICÍPIO DE ARACAJU (SE)

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Sergipe e aprovada pela Banca Examinadora.

Prof.ª Dr.ª Eva Maria Siqueira Alves (Orientadora)
Programa de Pós-Graduação em Educação (UFS)

Prof. Dr. Paulo Sérgio da Costa Neves
Programa de Pós- Graduação em Educação (UFS)

Prof. Dr. Iran Abreu Mendes
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

SÃO CRISTÓVÃO (SE)
2012

AGRADECIMENTOS

Depois de dois anos de ausências, abdicações, escolhas, dedicação, insistências, teimosias chegou o momento de agradecer àqueles que acreditaram que Eu poderia alcançar o fim de mais uma jornada. O apoio, o carinho e incentivo foram essenciais, e àqueles que contribuíram efetivamente quero agradecer diretamente.

À Universidade Federal de Sergipe, em especial ao Núcleo de Pós-Graduação em Educação (NPGED) pela acolhida.

À FAPITEC/SE (02/08/2010 a 25/02/2011) e ao CNPq (25/02/2011 a 22/03/2012), pelo apoio financeiro das bolsas de estudo.

À professora doutora Eva Maria Siqueira Alves, pelas orientações, pela confiança, pela paciência (foi muita), pelas palavras amigas nas horas difíceis. Por ser mãe com carinho, com broncas, presença, pelo exemplo de dedicação, força em tudo que faz, por acreditar que o ensino de Matemática pode ser melhor e pelo trabalho dedicado à Educação Matemática.

Aos professores doutores Paulo Sérgio da Costa Neves e José Mário Aleluia Oliveira, pelas valiosas contribuições no Exame de Qualificação.

A todos os professores do NPGED pelas contribuições nestes dois anos.

Ao professor doutor José Mário Aleluia de Oliveira pelas conversas, trocas de ideias e sugestões sobre o texto e a pesquisa.

Aos meus pais Valmiro Vieira Matos e Lourdes dos Santos Matos, pela educação, pelo exemplo de vida, determinação, perseverança e por acreditar que posso alcançar meus sonhos com trabalho e dedicação.

Às minhas irmãs Paula Regina e Adriana Carla pelo carinho, apoio e compreensão. Minhas amigas de todas as horas, companheiras de brincadeiras, passamos pela infância, adolescência e agora adultas compartilhamos experiências de vida e profissão.

Aos meus sogros Patrocínio e Eva pelo carinho, apoio, incentivo em busca de crescimento pela compreensão das ausências.

Aos meus sobrinhos queridos Anna Luiza, Erick, Saulo e Emanuel por alegrarem meus dias, pela inocência e pelo amor sem cobranças. Titia ama muito todos vocês.

Ao meu marido Valter, grande companheiro, meu ombro amigo, meu crítico e meu incentivador. Tenha certeza de que você é meu suporte de todas as horas, minha alegria e meu exemplo de dedicação. Realmente, sem você esta importante fase da minha vida não seria possível de realizar. Sua paciência, compreensão, respeito e muito amor me sustentaram

nas turbulências. É muito bom saber que Deus me abençoou com um companheiro maravilhoso de estrada. Também tenho muito orgulho da nossa união e do que estamos construindo.

Aos meus tios e tias por suas orações e incentivo.

Aos colegas de turma pelas conversas, trocas de experiências, de bibliografias, sorrisos compartilhados, pelos cafezinhos e lanches. Vocês tornaram o mestrado uma experiência ainda mais prazerosa.

A Suely Cristina, o que dizer de uma pessoa que é amiga, irmã, colega de eventos e trabalhos, que compartilhou sol e chuva, que mesmo separadas estamos juntas em ideias e pensamentos. Companheira em todos os momentos acadêmicos, sociais e culturais. Não posso esquecer do nosso Bem, Antonio Aliberte, que nos acompanha em todas as horas, nos socorre, nos auxilia, seu marido, meu amigo.

Aos meus amigos Tatiane, Maikon, Igor e Patrícia pelo apoio, incentivo, conversas, carinho e amizade.

À equipe da Secretaria Municipal de Educação, na pessoa do secretário professor mestre Antonio Bittencourt Junior, da professora Maria Antonia de Arimateia Freitas – Diretoria de Ensino (Densi) –, do senhor Tarcísio Márcio da Costa Souza – Coordenadoria do Arquivo Inativo –, pela colaboração na coleta de dados.

Aos coordenadores e professores das escolas municipais EMEF Anísio Teixeira, EMEF Presidente Vargas, EMEF Dep. Jaime Araújo e EMEF José Conrado de Araújo pela disposição em participar da pesquisa e pelas contribuições.

À Secretaria Estadual de Educação, principalmente ao Departamento de Educação, na pessoa da senhora Maria Isabel Ladeira Silva, pelas informações.

Ao NEPA, na pessoa da professora Joniely Cheyene Moura Cruz pelas contribuições, paciência, acolhida e longas conversas com trocas de experiências e muito aprendizado para mim.

Ao meu *copidesk*, José Marcos de França, pela paciência, compreensão em trabalhar comigo na correção do texto final.

Aos colegas do grupo de pesquisa GPDEHEA, que, sempre unidos, apoiamos e incentivamos uns aos outros.

À equipe do NPGED, pelas atenciosas informações e presteza no atendimento durante o curso.

Àqueles que por esquecimento não foram mencionados.

EPÍGRAFE

Se avaliar significa interpretar, nunca se chega a conseguir dizer em que é que consiste a avaliação, a qual nunca se poderá limitar, obviamente, a uma definição "exacta". No entanto, é preciso tentar esclarecer do que se fala, e tentar, não delimitar as práticas na rigidez de um discurso que permita traçar uma fronteira segura entre o que é a avaliação e aquilo que o que ela não é, mas pelo menos, exprimir o que estas práticas têm em comum e o que justifica também o emprego de um mesmo termo para as designar. Porque a primeira dificuldade, quando se trata de avaliação, é sobretudo entendermo-nos sobre uma acepção.

(Charles Hadji in: *A Avaliação, Regras do Jogo: das intenções aos instrumentos*)

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo analisar as concepções dos professores do ensino fundamental, do 5º e do 9º anos, em duas escolas do município de Aracaju - SE que participaram das três edições da Prova Brasil (2005, 2007 e 2009), possuem as duas modalidades de ensino fundamental (maior e menor) e tem a maior e a menor nota do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) para os anos iniciais, sobre a Avaliação do Rendimento Escolar e o Ensino de Matemática. Para tanto, fez-se necessário compreender a história do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) até a institucionalização da Prova Brasil (sendo ambas avaliações oficiais do MEC), a organização e estrutura da Prova Brasil de matemática, seus descritores, habilidades e competências, algumas questões dos modelos da prova de matemática disponibilizados na página do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) para as duas séries avaliadas e seu foco na resolução de problemas; verificar as aproximações existentes entre a Matriz de Referência de Avaliação de Matemática (MRAM), o Conteúdo Programático da Rede Municipal de Ensino de Aracaju (CPRMEA) e os conteúdos trabalhados nas aulas de matemática, deste modo se fez necessário a apresentação da Rede de Educação deste município, a Prova Brasil nas escolas selecionadas e os resultados do IDEB e desta avaliação em matemática; examinar as concepções dos professores com relação a Prova Brasil e a avaliação em matemática através dos questionários respondidos por 17 professores e para as entrevistas foram selecionados quatro desta amostra, sendo que esta seleção ocorreu em função das concepções dos docentes sobre a Prova Brasil e a resolução de problemas. Nesta perspectiva, a análise dos documentos foi realizada com base numa fundamentação teórica, norteada por autores especialistas em suas respectivas áreas de especialização, tais como: avaliação da aprendizagem por meio dos estudos de Luckesi (2010), Hoffmann (2009) e Furlan (2007); avaliação do rendimento escolar no entendimento de Souza (2010); avaliação em matemática segundo Mendes (2009); currículo na compreensão de Ortigão (2005), Silva (2001) e Goodson (2007; 2008); e resolução de problemas sob o olhar de Onuchic (s/d). Para alcançar os objetivos traçados, a pesquisa foi cunhada no campo dos estudos qualitativos. Portanto, apresentamos a questão que norteou esta pesquisa: quais as concepções dos professores do Ensino Fundamental, 4ª série/5º ano e 8ª série/9º ano, sobre a Prova Brasil de Matemática e suas aproximações com o Ensino de Matemática? Com os resultados, conclui que as escolas pesquisadas não se preparam para a aplicação da Prova Brasil, seu cotidiano não é alterado em função desta avaliação, os professores não foram incluídos neste processo pela secretaria de educação e nem pelas unidades escolares. Para os docentes avaliação é atribuída a um julgamento de valor sem analisar os resultados e transformá-los em aprendizagem significativa, mas esta é uma prática comum a comunidade escolar bem como uma produção proveniente das graduações. E finalmente os resultados da Prova Brasil não são conhecidos, nem compreendidos, nem apropriados pelos gestores, professores e equipe escolar e não há uma política de tratamento de análise pedagógica desses resultados por parte dos órgãos responsáveis.

Palavras-chave: Prova Brasil. Avaliação. Professores de Matemática. Ensino de Matemática.

ABSTRACT

This study aimed to analyze the concepts of elementary school teachers, the 5th and 9th grades in two schools in the city of Aracaju - who participated in the three editions of Proof Brazil (2005, 2007 and 2009), have both forms of education (higher and lower) and has the highest and lowest note of the Index Basic Education Development (IDEB) for the initial years on the Evaluation of Educational Achievement and teaching of Mathematics. To do so, it is necessary to understand the history of the Evaluation System (SAEB) Proof to the institutionalization of Brazil (both ratings and officers of the MEC), the organization and structure of Brazil Exam in math, their descriptors, skills and skills, some questions from the math test models made available on the National Institute of Educational Studies Anísio Teixeira (INEP) for the two series evaluated and its focus on problem solving; check the approaches between the Reference Matrix Assessment of Mathematics (MRAM), the Syllabus of the Municipal School of Aracaju (CPRMEA) and the contents worked in math classes, thus it was necessary to the presentation of the Education Network this county, proof Brazil in the selected schools and the results of this evaluation and IDEB in mathematics; examine the conceptions of teachers in relation to Brazil Exam and assessment in mathematics through questionnaires answered by 17 teachers and four interviews were selected from this sample, and this selection was due to teachers' conceptions of proof on Brazil and troubleshooting. In this perspective, the analysis of documents was based on a theoretical framework, guided by expert authors in their respective areas of expertise, such as assessment of learning through studies Luckesi (2010), Hoffmann (2009) and Furlan (2007) evaluate the academic performance in the understanding of Souza (2010), the second assessment in mathematics Mendes (2009); curriculum in understanding Ortigão (2005), Silva (2001) and Goodson (2007, 2008), and problem solving under look Onuchic (s / d). Therefore, we present the question that guided this research: the conceptions of teachers of elementary school, 4th grade / 5th grade and 8th grade / year 9 on the Brazil Test of Mathematics and its approaches to the teaching of mathematics? With the results, we conclude that the schools surveyed do not prepare for the implementation of evidence Brazil, their routine is not changed in light of this evaluation, the teachers were not included in this process by the Department of Education nor the school units. For teachers rating is assigned to a value judgment without analyzing the results and turn them into meaningful learning, but this is a practice common to the school community as well as a production from the ranks. And finally the results of the trial Brazil are not known, nor understood, nor appropriate for managers, teachers and school staff and there is a policy of treating pedagogical analysis of these results by the responsible agencies.

Keywords: Brazil Exam. Evaluation. Teachers of Mathematics. Mathematics Teaching.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Semelhanças e diferenças entre a Prova Brasil e o SAEB..... 54

Quadro 2: Diferenças entre Matriz Curricular e Matriz de Referência de Avaliação 58

Quadro 3: Descritores das questões dos modelos de Prova Brasil de matemática dos 5º e 9º anos 64

Quadro 4: Quantidade de alunos participantes (escolas públicas – estado e município)..... 82

Quadro 5: IDEB nacional, estadual, municipal e das escolas E1 e E2 84

Quadro 6: Proficiência dos alunos..... 86

LISTA DE SIGLAS

ANEB: Avaliação Nacional da Educação Básica
ANRESC: Avaliação Nacional do Rendimento Escolar
BIB: Blocos Incompletos Balanceados
CAPES: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CETPP: Centro de Estudos de Testes e Pesquisas Psicológicas
DCBE: Diretrizes Curriculares da Educação Básica
ECIEL: Programas de Estudos Conjuntos de Integração Econômica Latinoamericana
EM: Educação Matemática
EDURURAL: Programa de Educação Básica para o Nordeste Brasileiro
FAPITEC/SE: Fundação de Apoio à Pesquisa e à Inovação Tecnológica do Estado de Sergipe
FCC: Fundação Carlos Chagas
FNDE: Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
IDEB: Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IEA: International Association of the Evaluation of Education Achievement
INEP: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDBEN: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC: Ministério da Educação
MRAM: Matriz de Referência de Avaliação de Matemática
OCDE: Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
NEPA: Núcleo de Estudos e Pesquisa de Avaliação
PAR: Plano de Ações Articuladas
PCN: Parâmetros Curriculares Nacionais
PNUD: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PPP: Projeto Político Pedagógico
SEED-SE: Secretaria Estadual de Educação do Estado de Sergipe
SEMED-AJU: Secretaria Municipal de Educação de Aracaju
SAEB: Sistema de Avaliação da Educação Básica
SAEP: Sistema de Avaliação do Ensino Público de 1º Grau
SBEM: Sociedade Brasileira de Educação Matemática
SENEB: Secretaria Nacional da Educação Básica

TCT: Teoria Clássica de Teste

TRI: Teoria de Resposta ao Item

UFS: Universidade Federal de Sergipe

UNESCO: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

UNICEF: Fundo das Nações Unidas para a Infância

SUMÁRIO

APONTAMENTOS INTRODUTÓRIOS 15

1. O PORQUÊ DA PROVA BRASIL E A SELEÇÃO DAS ESCOLAS 19

2. AS BASES CONCEITUAIS DA PESQUISA 22

3. A METODOLOGIA 30

4. ORGANIZANDO O TEXTO 35

CAPÍTULO I - UMA HISTÓRIA DA AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO ESCOLAR: DO SAEB À PROVA BRASIL 37

1.1. ALGUMAS HISTÓRIAS SOBRE AVALIAÇÕES 40

1.2. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA (SAEB) 45

1.3. PROVA BRASIL 51

1.4. A ORGANIZAÇÃO DA PROVA DE MATEMÁTICA 55

1.4.1. TEMAS/BLOCOS E DESCRITORES DO 5º E DO 9º ANO 60

1.4.2. AS QUESTÕES DA PROVA DE MATEMÁTICA (MODELOS) 64

1.4.3. ALGUMAS QUESTÕES 65

CAPÍTULO II - A PROVA BRASIL NAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE ARACAJU 70

2.1. A REDE MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE ARACAJU 73

2.2. A PROVA BRASIL NAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE ARACAJU 76

2.3. OS RESULTADOS DA PROVA BRASIL DE MATEMÁTICA 83

2.4. O ENSINO DE MATEMÁTICA: MATRIZ DE REFERÊNCIA DE AVALIAÇÃO X CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DA REDE MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE ARACAJU 92

CAPÍTULO III - AS CONCEPÇÕES DOS PROFESSORES: PODEMOS CONVERSAR? 98

3.1. O QUESTIONÁRIO 101

3.2 AS ENTREVISTAS 112

CONSIDERAÇÕES FINAIS 125

REFERÊNCIAS 132

ANEXOS 140

ANEXO 1: QUESTIONÁRIO DE PESQUISA 141

ANEXO 2: ROTEIRO DA ENTREVISTA (SEMIESTRUTURADA) 143

ANEXO 3: TEMAS/BLOCOS E DESCRITORES 144

ANEXO 4: DESCRIÇÃO DOS NÍVEIS DA ESCALA DE DESEMPENHO E PROFICIÊNCIA DE MATEMÁTICA - 5º ANO 146

ANEXO 5: TABELA DE DISTRIBUIÇÃO DE PROFICIÊNCIA E DESEMPENHO DAS ESCOLAS E1 E E2 EM MATEMÁTICA – 5º ANO 147

ANEXO 6: DESCRIÇÃO DOS NÍVEIS DA ESCALA DE DESEMPENHO E PROFICIÊNCIA DE MATEMÁTICA – 9º ANO 148

ANEXO 7: TABELA DE DISTRIBUIÇÃO DE PROFICIÊNCIA E DESEMPENHO DAS ESCOLAS E1 E E2 EM MATEMÁTICA – 9º ANO 149

ANEXO 8: APRESENTAÇÃO DOS CURRÍCULOS REFERENTE AO 5º ANO 150

ANEXO 9: APRESENTAÇÃO DOS CURRÍCULOS REFERENTE AO 9º ANO 154

APONTAMENTOS INTRODUTÓRIOS

Licenciei-me em Matemática pela Universidade Federal de Sergipe (UFS), em 2008, e durante a graduação inquietava-me com os depoimentos dos colegas quanto à continuação dos estudos, principalmente nos cursos de mestrado e doutorado.

Na busca de um crescimento profissional e pessoal, naquele mesmo ano participei como monitora do VIII Encontro Sergipano de Educação Matemática (VIII ESEM). Na oportunidade, conheci os trabalhos e estudos desenvolvidos pela Professora Doutora Eva Maria Siqueira Alves[1], nascendo daí uma afinidade com a sua temática. Claro que sua formação em Matemática e preocupação com o ensino desta disciplina selou minha escolha: seria sua orientanda!

Desse modo, procurei envolver-me cada vez mais com os seus trabalhos, por meio dos projetos de pesquisa coordenados por ela, tais como: "A Matemática da Escola Vai à Praça" e Exposição Francesa "Experimentar Matemática".

O Projeto "A Matemática da Escola Vai à Praça"[2], financiado pela Fundação de Apoio à Pesquisa e à Inovação Tecnológica do Estado de Sergipe (FAPITEC/SE) [3], apoiado pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM/SE) e pela Universidade Federal de Sergipe (UFS), objetivava popularizar a ciência Matemática, além de proporcionar à comunidade aracajuana o contato com essa ciência por meio de atividades lúdicas, teatrais, áudio-visuais, leituras e escritas. Para isso, atuei na equipe técnica e organizacional do evento, integrando-me aos populares, às famílias locais, aos alunos e aos professores das escolas de cada comunidade. A cada uma das praças visitadas, recolhiam-se dos participantes suas observações, impressões e sugestões no "Livro de Registro". Não poderia esquecer a data inicial da programação, o dia 6 de maio de 2010, data especial, por comemorar o aniversário do professor de matemática, pedagogo, engenheiro e escritor, Júlio César de Melo e Souza, o Malba Tahan[4], e o Dia Nacional da Matemática[5].

Outra experiência de grande importância foi a Exposição Francesa "Experimentar Matemática", evento internacional organizado pela UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura), que desde o ano 2004 tinha percorrido 60

[1] Eva Maria Siqueira Alves foi coordenadora do evento (VIII ESEM) e é professora do Núcleo de Pós-Graduação em Educação (NPGED), da Universidade Federal de Sergipe.
[2] Para maiores informações ver Souza et al. (2010).
[3] Edital FAPITEC/SE/FUNTEC Nº 4/2009.
[4] Ver Oliveira (2001) e Copeland (2005).
[5] Campanha abraçada pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), apresentado à Câmara dos Deputados pela Deputada Federal professora Raquel Teixeira (PSDB-GO) no ano de 2005. Entretanto, segundo Bigode, esse dia foi idealizado por ele e alguns companheiros, "todos especialistas em Malba Tahan". Em 1994, foi encaminhado ao Senado como projeto de lei pelo então senador Darcy Ribeiro, mas ainda tramita pelos corredores do Congresso Nacional aguardando aprovação.

países. Em 2009, a Fundação de Apoio à Pesquisa e à Inovação Tecnológica do Estado de Sergipe (FAPITEC/SE) patrocinou a vinda da exposição à Aracaju, permanecendo aberta ao público escolar e à comunidade no período de 16 de junho a 02 de julho, na Biblioteca Pública de Sergipe Epiphânio Dória. O principal objetivo da exposição era "possibilitar a seu público alvo (alunos do ensino fundamental e médio e professores de matemática) e demais interessados aplicações de fundamentos matemáticos em situações do dia-a-dia a partir do manuseio de materiais concretos inéditos" (OLIVEIRA et al., 2009, p. 38). O diferencial do evento em Aracaju foi a presença constante dos monitores, instigando e questionando o público na execução das experiências. Participei da equipe de monitores e da organização.

Esses eram projetos que nada lembravam as aulas tradicionais de Matemática. Entretanto, era notória certa resistência por parte dos alunos e populares em participar e executar as atividades propostas. Percebia neles um mister de constrangimento e medo em errar. Nessas ocasiões, procurava sempre um meio de apresentar os aspectos lúdicos e descontraídos das atividades de modo a contagiar os visitantes.

Esse receio de errar é comum no ambiente escolar. Lembro-me do professor de Matemática, lá na 7ª série (hoje 8º ano), durante a arguição: o quadrado de 13? Ou ainda, as leituras dos textos em inglês e francês[6] eram todos decorados (até hoje me lembro da primeira lição de francês). Em dia de prova era uma mistura de emoções que muitas vezes influenciava nas notas da unidade. Às vezes vinham as recuperações, provas parciais e finais; e os resultados ao final, qual seriam? Aprovada ou reprovada?

Nesse momento prevaleciam os exames e provas com finalidades classificatórias. A nota refletia o grau de aprendizagem ou resposta memorizada que o aluno dava ao professor. Os resultados informavam se os alunos aprenderam ou não o assunto. E para essa realidade isso bastava, pois não eram considerados os aspectos das dificuldades de aprendizagem.

Da década de 1980 até hoje, os conceitos sobre avaliação foram modificados, reorganizados. Entretanto, os instrumentos de avaliar permanecem os mesmos: as provas, os exames, os trabalhos e outros. Os estudiosos – a exemplo de Cipriano Luckesi (2010), Jussara Hoffmann 2009), Clarilza Prado de Souza (2010) e tantos outros – continuam pesquisando novos conceitos de verificar a aprendizagem escolar, mas as mudanças não refletem os resultados que gostaríamos, a exemplo das avaliações tradicionais que priorizam o certo/errado.

[6] Os alunos da 5ª série no Colégio de Aplicação, na década de 1980, tinham em sua grade curricular as disciplinas inglês e francês e só na 6ª série fazia-se a opção por uma delas.

Em virtude da minha formação acadêmica, o sentimento (medo) de ser avaliada me preocupa. Estamos em constante avaliação, avaliando e sendo avaliado. Para Catani e Gallego (2009) avaliar é um ato do cotidiano e natural realizado por todos nós em qualquer atividade que realizamos, seja no trabalho, na escola, na academia ou mesmo no supermercado. Na idade tenra, a criança aprende a avaliar ao comparar brinquedos, pessoas ou situações conforme suas preferências ou classificações. Assim como no âmbito social, "todos avaliam e são avaliados" (CATANI; GALLEGO, 2009, p. 21), no âmbito escolar e acadêmico também ocorrem. São avaliadas as instituições de ensino, os gestores, os professores e o rendimento escolar dos alunos. Entre essas, a que mais chamou minha atenção foram as focalizadas no rendimento escolar dos alunos.

Tomei conhecimento da Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (ANRESC), ou como é mais conhecida Prova Brasil, quando trabalhei como Técnica Educacional, de 2009 a 2010, auxiliando no "acompanhamento da execução das subações aprovadas no Plano de Ações Articuladas (PAR)" (BRASIL, 2009, p. 4) aos municípios sergipanos de Arauá, Boquim, Cristinápolis, Estância, Indiaroba, Itabaianinha, Santa Luzia do Itanhy, Tomar do Geru e Umbaúba. O PAR pode ser entendido como um conjunto de ações necessárias ao crescimento educacional do município, diagnosticado previamente por uma equipe local selecionada pelo prefeito. Nessa perspectiva, os municípios deveriam ser assistidos pelas equipes das secretarias estaduais de educação e as universidades federais, além do auxílio técnico e financeiro do Ministério da Educação (MEC) e do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) para a efetivação de uma educação de qualidade.

Em meio a esses trabalhos, percebi a preocupação das equipes com os resultados da Avaliação Nacional do Rendimento Escolar. A Prova Brasil verifica a situação da educação nas escolas através do desempenho dos alunos nas disciplinas de matemática e português. Sendo que a referida avaliação é uma das variáveis do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), que pode ser compreendido como o indicador que mede a qualidade da educação em todos os âmbitos: nacional, estadual e municipal. Assim, analisar a qualidade da educação era uma das metas a ser atingida pelas equipes municipais de educação.

O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), é um instituto ligado ao MEC, tendo por objetivo produzir informações e material que possibilite aos agentes públicos do governo subsidiarem políticas públicas ligadas à educação. O órgão recebeu o nome de um dos seus diretores nos anos de 1950. Assim, este órgão disponibiliza em seu sítio os resultados do IDEB. Deste modo é possível verificar a nota em âmbito nacional, estadual, municipal, ou por escola, ou ainda acompanhar a divulgação na

mídia. Entretanto, essa informação chega à sociedade por este veículo de forma sensacionalista, a exemplo de "Sergipanos não sabem Português e Matemática" (CARVALHO, 2010, p. 7). Essa reportagem apresenta os índices em matemática e português, anuncia que há professores de matemática sem a qualificação profissional adequada e nivela todos os professores, os bons e os ruins em um mesmo patamar.

Por meio da notícia apresentada, percebi que tanto a educação local quanto a nacional necessita de mais atenção, mas tirar conclusões de que os alunos não sabem português e matemática a partir dos resultados das avaliações externas, é o mesmo que valorizar o ensino por meio das classificações, por nota, dando-lhes apenas valores numéricos. Essas são ações contrárias aos conceitos trabalhados e debates suscitados por pesquisadores da área de avaliação.

Nas palavras de Luckesi (2010, p. 34), "avaliar é o ato de diagnosticar uma experiência, tendo em vista reorientá-la para produzir o melhor resultado possível; por isso, não é classificatória, nem seletiva, ao contrário, é diagnóstica e inclusiva". Entretanto, para Hoffmann (2009), a avaliação deve ser reflexiva e se transformar em ações que impulsionem os educadores a reverem suas práticas de forma permanente e acompanhando o aluno em sua realidade e na construção de seu conhecimento.

Em vista dessas argumentações e inquietações, delimitei o meu objeto de pesquisa: as concepções dos professores do ensino fundamental que participaram das três edições (2005, 2007 e 2009) da Prova Brasil em duas escolas da Rede Municipal de Ensino de Aracaju sobre a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar e o ensino de matemática.

1. O Porquê da Prova Brasil e a Seleção das Escolas

De acordo com Brasil (2008), o IDEB tem como objetivo identificar as fragilidades nas redes de ensino e nas escolas, além de medir "de forma positiva informações de rendimento (aprovação) e desempenho (proficiências) em exames padronizados, como a Prova Brasil e o Saeb" (BRASIL, 2008, p. 4). Ou seja, seria a prestação de contas à sociedade brasileira de como anda o Sistema de Educação e o que se tem feito nas escolas para melhorar a qualidade de ensino.

Ainda em conformidade com esse documento, produzido em parceria entre o INEP e o MEC, a Prova Brasil "é aplicada somente aos alunos da 4ªsérie/5ºano e 8ªséire/9ºano da rede pública de ensino em área urbana e tem como prioridade evidenciar os resultados de cada unidade escolar da rede pública de ensino [...]" (BRASIL, 2008, p. 15).

Assim, percebi o quanto ainda se faz necessário debater sobre avaliação e especificamente sobre a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (Prova Brasil). A princípio, este instrumento visa à melhoria da qualidade do ensino básico por meio de monitoramento para a formulação de políticas públicas para a educação. Conforme os dados do INEP, houve certa melhoria na educação nacional[7]. Entretanto, ainda há consideráveis índices de reprovação nas escolas, principalmente em matemática, que é vista como colaboradora dessa realidade.

Os resultados das avaliações externas[8] não mostram os avanços realizados pelos professores com seus alunos. Estou de acordo com Nacarato (2010) quando diz que precisamos questionar "as provas em si e o quanto elas possibilitam ou não avaliar o que os alunos aprenderam" (NACARATO, 2010, p. 10), mas vejo também outros questionamentos em aberto que possam contribuir para o avanço da produção da educação matemática: os professores conhecem o significado de avaliar? Quais as implicações da Prova Brasil nas práticas de ensino e na avaliação dos professores? Os professores identificam possíveis diferenças entre a Prova Brasil e suas avaliações? São verificadas contribuições de melhorias na aprendizagem dos alunos após a Prova Brasil? O que modificou no ensino de matemática após a Prova Brasil? Houve alguma alteração quanto ao planejamento das aulas de modo a contemplar a metodologia abordada na Prova Brasil? Os professores conhecem os resultados da sua escola nessa avaliação e do IDEB? O que os professores compreendem sobre essa avaliação?

Em meio a estes questionamentos e inserido no campo da educação matemática, este trabalho se justifica por: ampliar o debate em torno das avaliações externas e sua relação com o ensino e aprendizagem em matemática, sabendo que esta disciplina contribui para a formação básica dos alunos; verificar a importância atribuída às questões relacionadas aos resultados da Prova Brasil, principalmente em relação aos resultados em matemática (os baixos resultados são observados em nível nacional, estadual e municipal); analisar as aproximações entre as práticas avaliativas dos professores e os conteúdos abordados na Matriz Referencial de Matemática da Prova Brasil.

[7] Ver IDEB nacional no site do INEP <www.portal.inep.gov.br>
[8] Realizadas pelo governo Federal, Estadual, Municipal ou Órgãos Internacionais (Pisa).

Segundo estudiosos como Hoffmann (2009) e Luckesi (2010), a avaliação interna[9] é uma ferramenta da educação e, claro, do professor, pois aponta em que base há necessidade de mudança, de conhecer os alunos e suas dificuldades para que a aprendizagem ocorra.

Na tentativa de verificar esta ocorrência, procurei junto ao INEP os resultados das provas de matemática da Prova Brasil. No entanto, este órgão não disponibiliza esse material, já que as questões poderão ser utilizadas em edições posteriores. Nesse caso, optei por trabalhar com as concepções dos professores (pedagogos e de matemática) sobre a Prova Brasil.

Para tanto, foram selecionadas sete escolas que atenderam os seguintes critérios: possuir as duas modalidades de ensino fundamental maior e menor, os 5º anos e 9º anos; ter as três notas do IDEB em relação a todas as edições da Prova Brasil (2005, 2007 e 2009). Esses resultados em algumas delas são progressivos e superam as metas estabelecidas pelo MEC, entretanto, há aquelas que obtiveram decréscimos abaixo das metas. De posse dessa seleção, investiguei os três relatórios, no sítio do INEP, referentes aos dados de desempenho de cada escola. Percebendo que todas estão no mesmo nível de desempenho e proficiência em matemática. Assim, optei por selecionar as escolas que obteve a menor e a maior nota do IDEB nas três edições anteriores (2005, 2007, 2009) para o quinto ano, pois as notas das séries finais (9º ano) encontravam-se com uma variação muito pequena.

Nessa busca de critérios para a seleção das escolas construí gráficos com diversas possibilidades para a escolha, mas sem nenhuma definição, pois tais regras sempre recaíam em quatro escolas. Fui a essas instituições de ensino para coletar a documentação necessária, além de aplicar os questionários e realizar as entrevistas. Mesmo desejando trabalhar com todas as entrevistas, os prazos inviabilizavam a análise de todas as informações coletadas.

Assim, após muita reflexão e conjectura, observei que elas tinham particularidades que possibilitavam trabalhar com duas escolas. Em vista disso, atentei para essas singularidades. Com relação a maior e menor nota do IDEB das séries iniciais (5º ano), duas escolas encaixavam-se em cada um deles, assim, selecionei uma escola por item. As escolas selecionadas, por convenção, serão chamadas E1 e E2 e usarei essa denominação para preservar a identidade das escolas. Da mesma forma, adotei o mesmo critério em relação a seus coordenadores e professores. De acordo com os critérios adotados, a amostra se perfez de dois coordenadores (C1 e C2) e quatro professores (P1, P2, P3, e P4) das respectivas escolas.

[9] Desenvolvidas na sala de aula pelo professor, sendo de sua responsabilidade e da escola.

2. As Bases Conceituais da Pesquisa

Pautada nos pressupostos da "transversalidade e transdiciplinaridade da Educação Matemática que está em construção e ampliação" (MENDES, 2009, p. 9), essa pesquisa apresenta alguns elementos que me serviram de fundamentação, como: avaliação da aprendizagem escolar, no entendimento de Luckesi (2010), Hoffmann (2009) e Furlan (2007); avaliação do rendimento escolar, na perspectiva de Souza (2010); avaliação em matemática, segundo Mendes (2009); currículo, conforme Goodson (2007; 2008), Ortigão (2005 e 2010), e Silva (1995); educação de qualidade, sob a ótica de Dourado, Oliveira e Santos (2007); resolução de problemas, sob o olhar de Onuchic (s/d); e investigação em Educação Matemática, seguindo a proposta de Fiorentini e Lorenzato (2006).

Conforme Fiorentini e Lorenzato (2006), os objetos são múltiplos em Educação Matemática (EM), sua categorização depende do problema investigado. E para explicar essa afirmação, os autores apresentam dois tipos básicos:

> um, de natureza pragmática, que tem em vista a melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem da matemática;
> outro, de cunho científico, que tem em vista o desenvolvimento da Educação Matemática enquanto campo de investigação e de produção de conhecimentos (FIORENTINI; LORENZATO, 2006, p. 10).

O problema aqui investigado encaixa-se na segunda argumentação. Embora a EM esteja inserida em diversos campos científicos, a exemplo da matemática, psicologia, pedagogia, antropologia, filosofia e outras, ela tem suas próprias peculiaridades no que concerne à problematização do objeto de pesquisa, segundo a visão desses autores. Essa facilidade de comunicação com outros campos possibilita o embasamento teórico necessário para a construção dessa dissertação.

Ao discutir os conceitos sobre avaliação, cada autor apresenta suas considerações segundo suas experiências, pesquisas e leituras. Assim, a avaliação para melhorar a qualidade da educação está pautada em "um conjunto de conhecimentos essenciais e imprescindíveis à formação do professor na medida em que [se constrói] […] como prática cotidiana de função reflexiva e investigativa insubstituível sobre os processos de ensino e aprendizagem" (FURLAN, 2007, p. 19-20). Seguindo essa linha de pensamento, a autora complementa que a avaliação da aprendizagem tende para a construção de práticas de avaliação reflexivas, qualitativas e significativas, comprometidas com o ensino e a aprendizagem.

No entanto, Furlan (2007) ainda esclarece que a construção dessa prática é proveniente da formação do professor, seja ela inicial ou continuada, permitindo uma concepção crítica dos saberes assimilados nesse processo "para um exercício profissional consciente da finalidade da educação, de suas concepções e seus significados" (FURLAN, 2007, p. 20).

Embora concordando com Furlan (2007), apresento uma reflexão de Luckesi (2010) que complementa essa fala quando diz que "a prática da avaliação da aprendizagem não deve vir separada do projeto pedagógico, mas sim retratá-lo" (LUCKESI, 2010, p. 10). Do ponto de vista epistemológico, para o referido autor, a avaliação da aprendizagem serve para a atividade a qual é destinada, apresentando significados políticos, filosóficos e "técnicas da atividade que a subsidia" (LUCKESI, 2010, p. 10).

Para Luckesi (2010), a avaliação da aprendizagem ainda[10] é compreendida como "um julgamento de valor sobre manifestações relevantes da realidade, tendo em vista uma tomada de decisões" (LUCKESI, 2010, p. 33). Assim, o significado de "valor" será atribuído ao objeto avaliado quando este se aproxima ou se afasta do ideal almejado do processo de aprendizagem. Deste modo, esse julgamento é construído em bases "relevantes da realidade" desse objeto, a exemplo das estratégias utilizadas para a resolução de um problema matemático e não os aspectos sociais do aluno. Nesse processo o julgamento de valor é consequência do que será avaliado. Neste trabalho, veremos a partir de que valores será avaliada a aprendizagem em matemática.

Na construção desse quadro a escola deveria optar por uma avaliação diagnóstica, que investigasse as deficiências de aprendizagem dos alunos e as corrigissem até que o aluno aprendesse. Luckesi (2010) defende uma pedagogia humanizada, na qual o professor deixa de ser autoridade, passando a se preocupar com a transformação real da escola. A avaliação tradicional que visa à classificação não se encaixa no projeto de qualidade da educação que o Governo Federal prega. Essa prática, avaliação tradicional, é considerada pelo autor como um ato de exclusão.

Assim, a prova que é aplicada na escola tem a finalidade de medir o nível de desempenho dos alunos nos conteúdos atribuindo-lhes nota de 0 a 10, classificando-os como aprovados/reprovados. Com isso, percebe-se o poder que o professor e a escola têm sobre os educandos.

Na compreensão de Luckesi, essa barreira pode ser transposta através de uma "avaliação da aprendizagem escolar como um ato amoroso" (LUCKESI, 2010, p. 171) de

[10] Uso a palavra "ainda" porque essa definição foi utilizada por Cipriano Luckesi em 1978 em um dos seus ensaios. Entretanto, pode ser visualizada pelos professores como atual.

diagnosticar as deficiências e incluir o estudante no círculo de aprendizagem, conduzindo este aluno ao crescimento pessoal, apresentando à sociedade a prestação de contas do trabalho escolar no processo de ensino e aprendizagem.

Sendo assim, Hoffmann (2009) enxerga a avaliação como uma ferramenta de reflexão do professor para transformar sua prática educativa, em “sua realidade e acompanhando todos os passos do educando na sua trajetória de construção do conhecimento” (HOFFMANN, 2009, p. 17). Como consequência, haveria nesse processo uma “relação de interação” entre professor e aluno que dinamizasse o processo de aprendizagem. Este processo avaliativo baseia-se na “investigação e dinamização do conhecimento” (HOFFMANN, 2009, p. 18). Nessa perspectiva, a autora aponta duas bases para tal processo: “confiar na construção do conhecimento por parte dos alunos e valorizar suas manifestações e interesses” (HOFFMANN, 2009, p. 18).

Mas, para que isso ocorra, o professor necessita aprofundar o conhecimento na área da avaliação, ensino e aprendizagem em sua disciplina, principalmente na matemática, de modo a aproximar os questionamentos do aluno, a sistematização do conhecimento, a investigação, a pesquisa, a motivar sua curiosidade, seu interesse pela disciplina matemática. Isso levaria o aluno a enxergar além da sala de aula e ver que seu aprendizado tem um porquê e que pode relacionar sua aprendizagem à realidade.

Nesta perspectiva, Hoffmann (2009), em seus trabalhos, apresenta a avaliação como uma via de mão dupla: professor e aluno. Não tem como avaliar sem refletir sobre a nossa prática enquanto professor. Tem-se que identificar os erros dos alunos como ato de reflexão do processo de aprendizagem. Ainda se trabalha na escola com a memorização em detrimento da compreensão; esta é uma prática que necessita ser superada. Avaliar, sob o olhar de Hoffmann (2009), requer uma prática coletiva (aluno e professor) consciente, crítica e de responsabilidade de todos, porque o aluno deve ser responsável pelo seu aprendizado e participar do processo de avaliação. Essa é a avaliação mediadora segundo a autora.

Mas Souza (2010) vem atuando num campo em que esta pesquisa se pontua: a Avaliação do Rendimento Escolar. Entretanto, esta avaliação vem se configurando, também, como prática autoritária, seletiva e “com conseqüências sociais e pessoais danosas” (SOUZA, 2010, p. 110) no presente e para o futuro dos alunos, totalmente contrária a sua função que é “apoiar e aperfeiçoar o ensino” (SOUZA, 2010, p. 110) através do planejamento e na revisão para as mudanças deste projeto.

No entendimento de Souza (2010), uma das dimensões do campo da avaliação educacional diz respeito à Avaliação do Rendimento Escolar que “sua função deveria estar

dirigida para o aperfeiçoamento das decisões referentes ao processo de ensino e aprendizagem" (SOUZA, 2010, p. 110). Assim a Avaliação do Rendimento Escolar contribui para que a Escola desenvolva sua função de formar cidadãos socialmente ativos.

Deste modo, essa prática se apresenta como reguladora do processo de construção dos indivíduos que frequentam as escolas públicas. E esta deveria ser uma instituição de práticas transformadoras que possibilitassem a autonomia do professor e do aluno por este caminho. Sendo assim, a autora define a Avaliação do Rendimento Escolar como "[...] um processo amplo que envolve a medida e ultrapassa-a. Compete à avaliação a análise dos dados obtidos pela mensuração de acordo com critérios advindos do processo de ensino, tendo em vista o encaminhamento de decisões educativas" (SOUZA, 2010, p. 115).

Nessa perspectiva, a avaliação deve ser entendida como um processo articulado com as práticas educacionais que visam ao crescimento dos alunos. No entanto, encontro na bibliografia e no âmbito escolar um reflexo dos conflitos do processo de ensino e aprendizagem evidenciados por meio das práticas desarticuladas da função da escola. A avaliação do rendimento escolar está atrelada ao controle disciplinar da sala de aula e à classificação social que marcam os alunos socialmente com a aprovação ou a reprovação. Esse, ainda, é um aspecto difícil de ser modificado pelos professores.

A avaliação do rendimento escolar está atrelada "[à] verificação dos objetivos propostos no programa escolar" (SOUZA, 2010, p. 143), assim sendo, seu compromisso está vinculado à melhoria do ensino e a uma aprendizagem garantida, bem como, examinar e sugerir mudanças e "encaminhamentos necessários para que os objetivos sejam atingidos. Desta feita, seu processo final culmina não na aprovação ou reprovação, mas em prescrições pedagógicas que possam tornar o ensino mais proveitoso" (SOUZA, 2010, p. 143-144). Os caminhos a serem percorridos deverão estar propostos no programa, nele serão traçados os objetivos a serem alcançados no ensino e aprendizagem por meio da avaliação.

Tal avaliação também tem sido vista como ação promovedora de política educacional para diagnosticar no sistema de ensino os

> […] produtos gerados pela educação, cuja característica de tratamento que vem recebendo é de uma indústria que precisa ter uma cota mínima de produção para sobreviver à concorrência do mercado atual. O caráter de controle da produtividade quantitativa, atribuído à educação, vem relacionando o rendimento dos estudantes e professores, a certos índices de importação, exportação ou prejuízo de uma empresa (MENDES, 2009, p. 164).

Sendo assim, a Avaliação do Rendimento Escolar é vista como um controle para transformar a educação em um produto de qualidade que atenda a economia, a sociedade, a política e outros campos que demandem a necessidade de um indivíduo produtivo. Um dos encaminhamentos decorrentes desta avaliação diz respeito à elaboração de políticas curriculares principalmente ligados à gestão escolar. Este controle pode vir de modo a responsabilizar os docentes, a escola e sua gestão pelos resultados das avaliações.

Para que a Avaliação do Rendimento Escolar desenvolva um papel transformador no processo de ensino, a escola necessita trilhar um caminho de questionadora de seus aspectos na "interpretação dos interesses e contradições sociais e comprometa-se com a construção de um conhecimento emancipador" (SOUZA, 2010, p. 148). Deste modo, a função da avaliação, segundo essa autora, reafirma o que foi dito anteriormente por Luckesi e Hoffman, "é diagnosticar qual a posição do aluno em determinado momento em relação aos objetivos fixados e por que tem ou não dificuldades de progredir" (SOUZA, 2010, p. 148).

A avaliação no ensino de matemática ainda encontra-se de forma tradicional[11]. Sendo a "prova ou teste" um instrumento que reflete o caráter de memorização e reprodução de estratégias trabalhadas em sala. Mendes (2009) apresenta a defesa de que o professor Fossa faz a avaliação numa perspectiva construtivista. Nessa visão a avaliação encontra-se na busca de uma "rede de significações conceituais constituídas pelo aluno visando levá-lo a ampliar contínua e amplamente essa construção, por meio de um processo diário estabelecido nas relações dialogais efetivas na sala de aula" (MENDES, 2009, p.165).

A aula de matemática é mais que apresentação de conceitos, proposições e exercícios de fixação. É um momento de diálogo sobre concepções dos professores envolvendo a matemática na realidade do aluno. O autor reforça essa necessidade de inserir o aluno no campo da investigação no ensino de matemática.

> Tal aspecto é importante para que o professor amplie a capacidade criativa do estudante, para que assim ele construa um vasto conjunto de esquemas que o levem a uma aprendizagem plena da matemática escolar. Essa construção plena pressupõe uma compreensão mais ampla das relações socioculturais resgatadas das noções matemáticas aprendidas, além de outros aspectos mais gerais que possam ser compreendidos a partir desse conhecimento construído (MENDES, 2009, p. 166).

Assim, o autor apresenta a avaliação diagnóstica e formativa. Diagnóstica porque identifica as dificuldades dos alunos para então corrigi-las. Formativa por se relacionar com o

[11] Chamo avaliação tradicional aquela que tem como finalidade apresentar um resultado numérico, a nota. Sem se preocupar com a aprendizagem como resultado final.

desenvolvimento da aprendizagem efetivamente. Desta feita, a avaliação da aprendizagem em matemática pode ser

> […] considerada como uma parte integrante do processo de ensino e aprendizagem, na qual ensino e avaliação são concebidos como dois componentes interconectados de um sistema único, não havendo, assim, momentos ou trabalhos com uma importância especial para efeitos de avaliação. As tarefas avaliativas devem, ao mesmo tempo, gerar novas oportunidades de aprendizagem e constituir fontes de informação essenciais tanto para o professor como para o aluno. Nesse sentido, devem fornecer dados significativos a respeito das aptidões, preferências e dificuldades do aluno para que o professor compreenda o seu desenvolvimento e oriente futuras atividades (MENDES, 2009, p. 168).

O professor deve ser responsável pelo processo de ensino, mas deve delegar responsabilidade pela aprendizagem ao aluno (autoavaliação). Esse processo estimula a capacidade da construção do seu próprio conhecimento. Mas, para criar esse ambiente construtivo, currículo e avaliação devem estar em consonância. A avaliação formativa desempenha essa parceria, ao passo que verifica em que nível do processo de ensino e aprendizagem o aluno se encontra, se atingiu os objetivos traçados pelo currículo e possibilite ao professor realizar as devidas correções ou mesmo reformular seu planejamento.

Uma questão importante apresentada por Mendes (2009) refere-se à sintonia existente entre avaliação e currículo. Sendo assim, os objetivos das práticas avaliativas devem estar bem definidos com as orientações curriculares, conforme argumentamos anteriormente. Além do currículo, a avaliação também necessita estar clara no projeto político pedagógico da escola, pois essa é a legitimação política do processo de avaliação neste ambiente, trabalhando com o coletivo (professores, equipe técnica, gestor e pais).

Para Ortigão (2005), o currículo escolar apresenta “diferentes feições”. Sendo assim, a autora verifica, seguindo orientação de Forquin, que tudo que o professor ensina na aula pode ser apontado como currículo, mesmo que não seja o que foi proposto inicialmente. Na visão de Silva (1995), nem tudo que é inscrito num currículo é tido como “conhecimento produzido no campo científico, artístico e cultural” (p. 201). O currículo vai além das fronteiras da transposição desse discurso para encontrar o campo da educação, por isso o autor compreende-o como um processo regulador de poder sobre a escola.

Tal processo de controle atua nas práticas do professor, nos resultados das avaliações e na gestão da escola. O currículo não é um processo neutro, muito menos um processo “[…] individual de construção no sentido psicológico-construtivista” (SILVA, 1995, p. 201),

porque ele legitima e determina quais conteúdos serão trabalhados, e isso lhe confere poder de controlar, regular e governar os processos de aprendizagem prescritos pela escola, na compreensão do referido autor.

Neste aspecto, os objetivos apresentados no currículo em consonância com a Avaliação do Rendimento Escolar estão estruturados para que as escolas alcancem a qualidade pretendida. Mas, que qualidade é essa? Qual a sua definição?

Segundo Dourado, Oliveira e Santos (2007), a qualidade da educação

> […] é um fenômeno complexo, abrangente, e que envolve múltiplas dimensões, não podendo ser apreendido apenas por um reconhecimento de variedade e das quantidades mínimas de insumos considerados indispensáveis ao desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem e muito menos sem tais insumos (DOURADO; OLIVEIRA; SANTOS, 2007, p. 9).

Esses autores apresentam outras definições sobre a qualidade da educação sob a ótica da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO): a relação entre recursos materiais e humanos; entre o ensino e a aprendizagem; entre o currículo e suas expectativas de aprendizagem; escola eficaz e organização escolar; avaliação do rendimento escolar dos alunos em conformidade com a aprendizagem ativa, dentre outros.

Como se pode perceber, não há uma definição da qualidade escolar, mas atitudes a serem executadas de modo a conduzir a escola a essa qualidade. Os autores também argumentam que o Estado deve definir os padrões mínimos de qualidade para a Educação. No entanto, nem a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), nem os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e nem as Diretrizes Curriculares da Educação Básica (DCBE) apresentam tais padrões que a Educação Brasileira necessita alcançar.

Nos documentos analisados pelos referidos autores (Banco Mundial, UNESCO e OCDE) eles verificaram outros aspectos relacionados à qualidade da educação: a formação de professores (inicial e continuada), currículo que contemple as diferenças sociais, culturais e econômicas dos alunos, infraestrutura das escolas (salas arejadas e iluminadas, bibliotecas, cozinhas, laboratórios que atendam as diversas ciências, quadras polivalentes, material didático pedagógico e esportivo), Projeto Político Pedagógico (PPP) e currículo em harmonia, gestão (boa administração, organização e formação dos gestores), relacionamento escola-comunidade (a comunidade tem que fazer parte da escola nos conselhos e na construção do PPP), nível de formação dos professores (profissionalização, ação pedagógica, formação

continuada, valorização profissional e melhores salários), nível do aluno (acesso, permanência e desempenho escolar), participação da família, dentre outros.

Para que o ensino de matemática conquiste os níveis de qualidade desejados, é recomendado o uso da Resolução de Problemas para serem trabalhados os conteúdos dessa disciplina. Esta metodologia de trabalho é sugerida pelos PCNs com base em trabalhos resultantes de pesquisa na área de ensino e aprendizagem da matemática. Segundo Onuchic (s/d), "o papel da Resolução de Problemas no currículo da Matemática Escolar é resultado de forças conflitantes ligadas a idéias antigas e duradouras sobre os benefícios do estudo da matemática e uma variedade de eventos que aconteceram no século XX" (ONUCHIC, s/d, p. 1).

Conforme essa autora, sob os olhares do Movimento da Matemática Moderna, que priorizava a Teoria dos Conjuntos (preocupação com as demonstrações e o formalismo dessa Teoria), a matemática se afastava "das questões práticas da sala de aula" (ONUCHIC, s/d, p. 5). Nessa mesma época, conforme a autora, simultaneamente a outros fatores da área curricular de matemática, surgem investigações relacionadas à resolução de problemas e suas relações com o currículo.

Esse interesse por essa metodologia é recente, pois reflete a preocupação de diversos professores-pesquisadores sobre a aprendizagem da matemática em detrimento aos procedimentos algorítmicos ou cálculo mental ou "conhecimento a ser obtido por rotina" conforme Onuchic (s/d, p. 5). Mesmo verificando-se a necessidade de mudanças no ensino de matemática, essa metodologia não ganhou força na década de 1980.

Segundo a autora, nessa mesma década pesquisadores apresentam suas estratégias para trabalhar com a Resolução de Problemas, a exemplo de Schroeder, Lester e Polya. Essas estratégias eram centradas no professor, o qual conduzia o aluno nos caminhos da Resolução de Problemas conhecidos pelo professor. No entanto, nos anos de 1990, a Resolução de Problemas retorna ao cerne das pesquisas em educação matemática e toma fôlego após as pesquisas publicadas pela National Council of Theachers of Mathematics (NCTM), no ano de 2000. As pesquisas faziam referência à Resolução de Problemas como ponto principal para o ensino de matemática.

Não é por acaso que os PCNs recomendam a Resolução de Problemas como metodologia principal do ensino de matemática, além de ser o foco da Prova Brasil de matemática. Onuchic (s/d) apresenta os desafios que o professor tem que enfrentar para ensinar matemática, seguindo a visão de Kilpatrick e Silver: "assegurar matemática para todos; promover a compreensão dos estudantes; manter o currículo equilibrado; fazer da

avaliação oportunidade de aprender; e desenvolver a prática profissional" (ONUCHIC, s/d, p. 8).

Tal metodologia de ensino da matemática associada às novas pesquisas no campo da educação matemática e a implantação dos PCNs modificaram os livros escolares de matemática, bem como as avaliações dessa disciplina. Fala-se, assim, em um ensino que leve os alunos a um saber fazer matemática, incentivando a intuição e a criatividade, utilizando tentativa e erro e as experiências para que o aluno descubra os caminhos para sua aprendizagem nessa disciplina.

3. A Metodologia

Em meio às leituras para a construção do referencial teórico, verifiquei alguns trabalhos publicados sobre avaliação educacional, do rendimento escolar e tantas outras denominações. No entanto, percebi, em visita ao sítio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que os trabalhos dessa temática voltados para o campo da educação matemática com relação à Avaliação do Rendimento Escolar e à Avaliação da Aprendizagem em Matemática, ainda deixam espaço para ampliar o debate.

Desta feita, destacarei algumas pesquisas que se aproximam da investigação em questão:

- "A Prova Brasil e o Conteúdo Escolar de Língua Portuguesa: um Estudo com as Escolas Paranaenses" traçou um parâmetro entre os conteúdos da Língua Portuguesa trabalhados na sala de aula e os apresentados na Matriz de Referência de Português da Prova Brasil (JACOBSEN, 2010);
- "Sucesso Escolar na Rede Municipal de Porto Alegre/RS: Fatores e Possibilidades" investigou as práticas em escolas que apresentaram o resultado igual ou acima da média brasileira do IDEB, que teve um progresso positivo na Prova Brasil e conseguiu diminuir a distorção idade-série (CHIAPPA, 2010);
- "Avaliação em Matemática na Educação Básica do Estado de São Paulo: Pontos de Vista dos Sujeitos Envolvidos" levantou e analisou as concepções sobre avaliação escolar em matemática e sobre a avaliação em matemática do

sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo, o SARESP (MORAES, 2010);

- "Avaliação de Larga Escala e Proficiência Matemática" analisou a relação existente entre a proficiência em matemática com os resultados das avaliações oficiais como a Prova Brasil e o SAEB (MACHADO, 2010);
- "Relação entre Características do Teste Educacional e Estimativa de Habilidade do Estudante" verificou a relação das características de testes educacionais de matemática, sua validade e fidelidade para as habilidades de estudantes apreciadas através da Teoria de Resposta ao Item (TRI) (CONDÉ, 2008);
- "Influência do Exame Nacional do 9º ano de Escolaridade nas Práticas de Ensino e de Avaliação em Matemática" analisou o impacto do Exame Nacional de Matemática do 9º ano sobre as práticas de ensino e avaliação dos professores em Portugal (ROSÁRIO, 2007).

Os trabalhos apresentados anteriormente contribuíram para minha investigação como referencial bibliográfico, organização estrutural do texto, modelo para o roteiro de entrevistas, semelhanças de categorias almejadas, identificação de leituras dentre outros aspectos.

Assim, em virtude dos instrumentos utilizados, objetivos e questões levantadas para a construção da pesquisa, esta se enquadra em uma abordagem metodológica de natureza qualitativa. Esta investigação partiu do levantamento bibliográfico sobre os estudos realizados com relação à Prova Brasil e outras avaliações, análise das concepções dos professores e entrevistas realizadas com estes. Nas palavras de Bogdan e Biklen (1994), o objeto estudado versa sobre como os sujeitos envolvidos compreendem e experimentam os objetivos, verificando as contribuições deste estudo para ampliar o debate das avaliações externas no campo da educação.

A investigação de cunho qualitativo tem como uma das características

> [...] a não neutralidade do pesquisador que, no processo interpretativo, se vale de suas perspectivas e filtros vivenciais prévios dos quais não se consegue desvencilhar; que a constituição de suas compreensões dá-se não como resultados, mas numa trajetória em que essas mesmas compreensões e também os meios de obtê-las podem ser (re)configurados (GARNICA, 2004, p. 86).

Os caminhos desenvolvidos foram sendo traçados e (re)configurados em diversos momentos, de modo a alcançar os objetivos planejados. Essa investigação se propôs dar forma a uma "atividade básica da ciência na sua indagação e construção da realidade" (MINAYO, 2004, p. 17). Assim, segundo o autor, a pesquisa qualitativa trabalha com um universo de significados, ações, num âmbito da modelagem de algoritmos que são as relações humanas superando as equações e planejamentos estatísticos.

Os passos articulados foram o levantamento bibliográfico (apresentado anteriormente), seguido do documental sobre o SAEB e a Prova Brasil. Nesta etapa foram pesquisados no sítio do INEP: todas as portarias referentes à Prova Brasil; as informações, notícia, questionamentos e dúvidas (frequentes); os livros (Matriz de Referência da Prova Brasil/SAEB e Matemática: orientações para professores); os questionários socioeconômicos (aluno, professor, escola e coordenador); IDEB (todas as informações possíveis); os relatórios sobre a Prova Brasil (2005, 2007 e 2009) das escolas selecionadas, dentre outros.

O próximo passo foi descobrir os responsáveis pela aplicação da Prova Brasil/SAEB[12] em Aracaju. Fui às duas Secretarias de Educação (estado e município), pois acreditava que cada uma cuidava da aplicação em sua rede. No entanto, há o Núcleo de Estudos e Pesquisa de Avaliação (NEPA), localizado na Secretaria Estadual de Educação de Sergipe (SEED-SE) alocado no Departamento de Educação, desse mesmo órgão. No primeiro documento do SAEB tinha a informação que havia em Sergipe um setor responsável pelo processo logístico e aplicação das provas. Procurei por este responsável, mas não lembrava sobre as ações de execução da época e nem havia documentação pertinente ao SAEB.

Como o foco da minha investigação eram as escolas do município de Aracaju, fui também à Secretaria Municipal de Educação (SEMED) em busca de mais informações sobre a Prova Brasil. No referido órgão, recebi a informação de que o NEPA era responsável pela aplicação da prova em Sergipe. Mas para a investigação nas escolas, era preciso a permissão do Secretário[13], para quem fiz um requerimento solicitando realizar pesquisa de mestrado junto às escolas da Rede Municipal de Aracaju. Para compor a pesquisa, também, foram selecionados os Conteúdos Programáticos da Rede Municipal Ensino de Aracaju de matemática para o 5º e 9º anos[14], além dos registros dos diários de classe sobre esta disciplina.

[12] Os documentos referentes à Prova Brasil, que datam desde 2005, vêm com essa denominação. No entanto, são avaliações distintas e complementares.

[13] O secretário municipal de educação de Aracaju, na época da pesquisa, era o Prof. Ms. Antônio Bittencourt Júnior.

[14] Usarei a partir de agora 5º e 9º ano em conformidade com o ensino de nove anos, até porque as escolas pesquisadas utilizam esta denominação.

Entrar no campo de pesquisa não é uma tarefa simples, isso porque, a princípio, os personagens do cenário escolar veem o pesquisador como um inquisidor, que está ali para relatar à Secretaria o andamento das atividades das escolas desenvolvidas por esses sujeitos. Mas, quando compreendem a proposta de estudo, fica muito cordial essa relação. As visitas às escolas fizeram parte da investigação quando o pesquisador procurou compreender os personagens em seu quadro de trabalho.

De acordo com Marconi e Lakatos, a observação

> […] ajuda o pesquisador a identificar e obter provas a respeito de objetivos sobre os quais os indivíduos não têm consciência, mas que orientam seu comportamento. Desempenha papel importante nos processos observáveis, no contexto de descoberta, e obriga o investigador a um contato com a realidade (MARCONI E LAKATOS, 2008, p.76).

O questionário utilizado, que é um instrumento, ainda segundo as autoras, que nos serve de coleta de dados, era constituído de três partes: a primeira uma nota de esclarecimento do objeto de estudo, o objetivo principal e o compromisso de manter a identidade do participante em sigilo; a segunda parte traça o perfil do professor e é composta de questões fechadas que possibilitam ao respondente escolher sua alternativa dentre as listadas e uniformiza as respostas que podem ser facilmente processadas, conforme a compreensão de Gil (2009); a última parte é constituída de questões abertas para verificar o relacionamento com a Prova Brasil e a Resolução de Problemas, deixando o professor responder segundo sua compreensão do assunto abordado[15].

Assim, para Gil (2009), a coleta de dados por meio de questionário nos são úteis para conhecer a população pesquisada, descrever características, atinge um número maior de participantes, permite o preenchimento maleável, não influencia o pesquisado. Além de servir de seleção para a aplicação da entrevista.

Marconi e Lakatos (2009) afirmam que o questionário necessita de pré-testagem, aplicando-se em uma população pequena escolhida. Após análise dessa amostra, pode-se verificar possíveis falhas e reformular caso precise. Na apresentação da validação, as autoras defendem uma segunda validação para efetivar e garantir o processo. Na unidade escolar selecionada para obter a validação, recebi todos os questionários aplicados e não houve dúvidas quanto ao nível de perguntas realizadas.

[15] O questionário está disponível no anexo 1.

Após a seleção dos sujeitos para a entrevista, fui conversar com os mesmos para definir dia e horário em conformidade com suas disponibilidades de tempo. No entendimento de Gil (2009), a entrevista é uma "técnica em que o investigador se apresenta frente ao investigado e lhe formula perguntas, com o objetivo de obtenção dos dados que interessam à pesquisa" (p. 109). Entretanto, é uma forma de interação social, diálogo assimétrico entre duas partes que buscam interagir para fornecer dados para uma das partes. Também, neste momento, os entrevistados apresentam o que sabem, creem, esperam e sentem, bem como as explicações ou razões sobre o objeto pretendido.

A entrevista realizada na pesquisa foi semiestruturada onde o sujeito fala abertamente sobre o tema e o pesquisador tem liberdade de complementar algum questionamento oportuno que não consta no roteiro, possibilitando uma amplitude dos fatos. Uma das desvantagens desse processo é o entrevistado fugir do tema, mas o entrevistador pode intervir sutilmente mantendo a espontaneidade do processo.

Assim, a entrevista foi divida em duas partes[16]. A primeira trata das concepções sobre a Prova Brasil, apresentando a relação dos sujeitos com os pontos levantados conforme os objetivos traçados. Na segunda parte, trata-se das concepções sobre a avaliação e o ensino de matemática, na qual se procura verificar os pontos sobre esses aspectos.

A análise, para Gil (2009), tem a função de organizar e sumarizar os dados coletados de modo a fornecer respostas aos questionamentos inicialmente levantados. Na interpretação procura-se o sentido mais amplo das respostas dadas ao relacionar estas a outros conhecimentos obtidos anteriormente. O próximo passo foi a categorização dos questionários e entrevistas, apesar de que Baldim (2010) afirma que não é obrigatório o uso de categorias.

Primeiramente foi necessário organizar, mediante agrupamento, dividindo o texto (questionário) e as falas (entrevista) em unidades, conforme reagrupamentos analógicos de temas "na condição de se aplicar o discurso direto (significações manifestas) e simples" (BARDIN, 2006, p.147). No entendimento de Marconi e Lakatos (2009), categorias é conjunto ou grupo ou classe em uma série classificada. O questionamento e a pergunta sinalizam as principais categorias, assim verifiquei as seguintes dimensões: concepções sobre a Prova Brasil; concepções sobre a avaliação e o ensino de matemática.

Deste modo, segundo Bardin (2006), as respostas dadas pelas entrevistas foram analisadas segundo a análise de conteúdo clássica, considerando o material de estudo como elementos constituintes elementares (a palavra), bem como a um nível igual ou superior à

[16] O roteiro da entrevista está disponível no anexo 2.

frase (sequências, proposições, argumentação). Essa análise centra-se na concepção do discurso como ato de fala, considerando a elaboração do trabalho uma produção desta fala e um processo de transformação. Sendo assim, a análise do discurso

> […] não [é] um produto pronto e acabado, mas um momento num processo de elaboração, com tudo o que isso comporta de contradição, incoerência, de imperfeição. Isto é particularmente evidente nas entrevistas em que a produção é ao mesmo tempo espontânea e constrangida pela situação (BARDIN, 2006, p. 164).

Assim, a análise do conteúdo nos permitiu aguçar a compreensão das mensagens expressas pelos sujeitos em seu ambiente profissional. A primeira leitura das transcrições não é uma tarefa fácil, pois tudo o que é dito nos parece importante. Somente na terceira leitura, após agrupar os dados, é que me dei conta do olhar crítico que não consegui ter para identificar os elementos e associá-los ao objeto de pesquisa.

Segundo Baldin (2010), não é obrigatório o uso de categorias, entretanto decidi utilizá-las por auxiliar na investigação de cada grupo temático em comum. Sendo assim, os dados foram organizados e analisados com base nas seguintes categorias: avaliação, planejamento, instrumentos de avaliação, diferença entre as notas do IDEB para os 5º e 9º anos e práticas do professor.

4. Organizando o Texto

O presente trabalho está dividido em três capítulos. O primeiro deles, intitulado **Uma História da Avaliação do Rendimento Escolar: do SAEB à Prova Brasil**, apresenta uma história do Sistema de Avaliação do Ensino Básico (SAEB) e a composição da Prova Brasil (ambas as avaliações oficiais do MEC); a organização e estrutura da Prova Brasil de matemática (seus descritores, suas habilidades e suas competências; algumas questões dos modelos de prova de matemática disponibilizados no sítio do INEP e seu foco na resolução de problemas).

O segundo capítulo, **A Prova Brasil nas Escolas da Rede Municipal de Educação de Aracaju**, verifica as aproximações existentes entre a Matriz de Referência de Avaliação de Matemática, o Conteúdo Programático da Rede Municipal de Aracaju e os conteúdos trabalhados nas aulas de matemática. Deste modo, fez-se necessário apresentar a rede na qual

as escolas pesquisadas se incluíam, os resultados da Prova Brasil dessas escolas, seus resultados do IDEB e os de matemática, segundo a escala de proficiência do SAEB.

O terceiro capítulo, **As concepções dos Professores: Podemos Conversar?**, analisa as concepções dos professores sobre a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar, Prova Brasil, e as avaliações em matemática por meio dos questionários aplicados e entrevistas realizadas com professores da Rede Municipal de Educação de Aracaju.

E, por fim, após as análises realizadas, apresento algumas considerações em que trago reflexões tecidas a partir das concepções dos professores, esquadrinhando iniciar um debate sobre os resultados obtidos na Prova Brasil a partir das análises, interpretações e apropriações por parte dos sujeitos envolvidos na busca de uma prática de avaliação que reverta o quadro apresentado pelos alunos da rede.

CAPÍTULO I

UMA HISTÓRIA DA AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO ESCOLAR: DO SAEB À PROVA BRASIL

Em 2005, o Ministério da Educação instituiu o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) em dois processos distintos: Avaliação Nacional da Educação Básica (ANEB) e a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (ANRESC). Os dois processos estão alicerçados no Art. 87, parágrafo único, inciso II, da Constituição Federal, que apresenta as competências e atribuições do Ministro de Estado estabelecidas na Lei ao expedir instruções para executar leis, decretos e regulamento, conforme Brasil (2011). Eles atendem também ao artigo 9º, inciso VI, da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, a Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que incumbe a União de assegurar o "processo nacional de avaliação do rendimento escolar no ensino fundamental, médio e superior, em colaboração com os sistemas de ensino, objetivando a definição de prioridades e a melhoria da qualidade do ensino" (BRASIL, 2010, p. 13).

Assim, segundo a portaria nº 931, de 21 de março de 2005, as características são mantidas, bem como objetivos e procedimentos já estabelecidos para o SAEB, tais como:

> Avaliar a qualidade, equidade e eficiência da educação; caracteriza-se por ser uma avaliação por amostragem e de larga escala, e de periodicidade bianual; utiliza procedimentos metodológicos formais e científicos para coletar e sistematizar dados e produzir informações sobre o desempenho dos alunos; as informações produzidas fornecerão subsídios para a formação de políticas públicas da educação; tais informações não serão utilizadas para identificar escolas, turmas, alunos, professores e/ou diretores (D.O.U., 2005, p. 17).

Desta feita, foram conservadas as similaridades da estrutura, modificando apenas as variações nas coletas das amostras que produziram o desenho atual. No caso da ANRESC (Prova Brasil) foram definidos os seguintes objetivos:

> Avaliar a qualidade do ensino ministrado nas escolas, de forma que cada unidade escolar receba o resultado geral; contribuir para o desenvolvimento do ensino em todos os níveis educativos, de cultura avaliativa que estimule a melhoria dos padrões de qualidade e equidade da educação; 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.O.U., 2005, p. 17).

Estas aferições diagnósticas do Desempenho Escolar ocorrem a cada dois anos, sendo complementares e uma não exime a outra. Além dos testes padronizados em língua portuguesa e matemática, são aplicados questionários socioeconômicos aos alunos,

professores, diretores e às escolas que identificam aspectos relacionados ao ambiente escolar, nível socioeconômico, aferindo sobre o capital social e cultural dos sujeitos envolvidos, bem como mapear a formação dos profissionais, do professor ao gestor, as práticas pedagógicas realizadas nesse ambiente e sua eficácia, além de colher informações sobre a administração, liderança e as formas empregadas na gestão da escola. Estes são alguns dados a serem coletados pelo INEP para identificar as nuances das redes de ensino no Brasil. Os questionários e as provas do SAEB são instrumentos de coleta de dados utilizados por essa instituição para analisar os resultados provenientes do desempenho dos alunos.

A diferença entre os dois processos consiste na população avaliada. A ANEB (ou comumente conhecida como SAEB) examina os

> […] alunos do 5º e 9º anos do ensino fundamental e os da 3ª série do ensino médio regular tanto da rede pública quanto da rede privada, em áreas urbanas e rurais (neste último caso, apenas para o 5º ano, no nível das regiões geográficas).
> A avaliação é amostral, isso significa que nem todas as turmas e estudantes das séries avaliadas participam da prova (INEP, 2011b).

O SAEB é uma avaliação que tem caráter amostral, ou seja, são sorteadas turmas e escolas que participarão. Assim, a amostra selecionada é representativa tanto das redes estadual e municipal como da particular em nível nacional, regional e estadual. Todavia, a configuração desta aferição enfatiza as áreas de língua portuguesa e matemática, pois isso deve-se ao fato de o alunado apresentar dificuldades nas habilidades de leitura, escrita, raciocínio lógico e utilização dos conhecimentos adquiridos durante o período escolar. Este panorama foi observado a partir dos relatórios do SAEB de 1991 até 2005[17], além de ser uma das especificações dos organismos internacionais para alcançar o padrão de qualidade da educação.

A primeira aferição do rendimento escolar ocorreu no ano de 1990, falando-se de Brasil. A compreensão da análise dos dados apresentados torna-se mais clara ao inserir os aspectos históricos da construção das Avaliações Oficiais no cenário nacional.

Segue no próximo tópico uma história do Sistema Nacional de Avaliação (do SAEB até a composição da Prova Brasil – ANRESC) e de como se dá a organização da prova de matemática.

[17] Documentação disponível no sítio do INEP, em publicações.

1.1. ALGUMAS HISTÓRIAS SOBRE AVALIAÇÕES

Na década de 1930 surge o termo "avaliação educacional" denominado assim por Ralph Tyler, pesquisador americano, de acordo com os estudos de Ristow (2008). Entre os anos de 1930 a 1945 é considerado pelos estudiosos como período "Tyleriano" da avaliação da aprendizagem e do currículo, devido à importância e influência dessa teoria da avaliação.

Em consonância com esse estudo, o termo "teste" é substituído por avaliação educacional, modificando toda prática em torno dessa modalidade que se concentrava sobre o desempenho mental dos alunos. A partir de então, a avaliação engloba as questões educacionais relacionadas ao currículo, aos objetivos, às finalidades e ao planejamento das práticas da aprendizagem do aluno, segundo análise de Ristow (2008).

Para alguns pesquisadores brasileiros, as avaliações oficiais começam a ser pensadas nesta mesma década[18]. E são diversos os motivos alegados para implementar esta modalidade, conforme argumentação de Coelho (2008): conferir e verificar os resultados com o intuito de expandir e qualificar a educação; proporcionar ao Estado conhecer e diagnosticar a realidade local para oferecer a expansão do atendimento educacional, administrativo escolar e do ensino; prática instrumentalizada da modernidade e da tutela da ação educacional; e criar uma cultura de avaliação nacional.

Esse movimento da Avaliação Básica no Brasil é decorrente dos acontecimentos internacionais, como apresenta Coelho (2008). É exemplo dessa influência o Relatório Coleman (USA, 1966). Uma das pesquisas que trabalharam foi com a "produção da escola", analisando os recursos humanos, materiais e financeiros, as características dos alunos em consonância com sua aprendizagem ao sair da escola. Outro exemplo é o Relatório Plowden (Grã-Bretanha, 1967) e os estudos da International Association of the Evaluation of Education Achievement (IEA) que seguiram as mesmas linhas de pesquisa do Relatório. A autora aponta algumas conclusões acerca dessas pesquisas com relação à escola não eficaz, as dúvidas sobre seu papel na produção cultural e social e como estas eram mantidas mesmo após a conclusão dos estudos por parte dos alunos.

Gatti (2009) inicia suas exposições acerca dos estudos do desempenho das redes de ensino pela década de 1960. Nesse período, conforme a autora, a preocupação com os processos avaliativos surge baseada em critérios estabelecidos[19], objetivando a integridade

[18] Ver Souza (2011).
[19] Porém não apresentou os critérios.

dos exames. Mas, para tanto, se fazia necessário ter especialistas que garantissem a sua realização. Para tal, foram enviados profissionais a diversos países em busca da qualificação para organizar essas avaliações.

A partir de 1966 a Fundação Getúlio Vargas, do Rio de Janeiro, cria o Centro de Estudos de Testes e Pesquisas Psicológicas (CETPP) para desenvolver testes educacionais. Um destes instrumentos é "um conjunto de provas objetivas" destinado aos alunos do ensino médio nas áreas de matemática, ciências físicas e naturais, estudos sociais e língua portuguesa, além de questionários socioeconômicos e aspirações dos alunos pesquisados. A citada autora conjectura que esta pode ser a primeira "verificação da aquisição de conhecimentos e sua relação com diferentes variáveis" (GATTI, 2009, p. 9).

Outras atividades foram realizadas por esse Centro, tal como promover cursos para a elaboração de provas objetivas e a publicação das pesquisas trabalhadas. Paralelamente, a Fundação Carlos Chagas (FCC) formava especialistas para elaborar testes e medidas. No entanto, estes foram aplicados nos processos seletivos de universidades, cargos públicos e outros.

Gatti (2009) mostra que nos anos de 1970 o Programa de Estudos Conjuntos de Integração Econômica Latinoamericana (ECIEL) produziu uma pesquisa com a temática da avaliação nacional, realizada também em outros países, sobre o rendimento escolar dos alunos em diferentes níveis escolares e características variadas. Através de questionários foram coletados dados sobre a situação socioeconômica, escolarização, aspirações e um teste que verificou a compreensão de leitura e ciências. Incluiu também os gestores das escolas e os docentes nessa amostra.

Nessa mesma época, foram testados alguns instrumentos que permitiam medir e verificar a situação de desempenho dos alunos nas séries iniciais do ensino fundamental. Aplicados em diversas regiões do país, examinavam aspectos de leitura, escrita e matemática. Entretanto, nos anos seguintes, as iniciativas governamentais amornam com relação às avaliações sistemáticas do rendimento escolar e deram uma pausa nos estudos.

Segundo Gatti (2009), na década de 1980, na cidade de São Paulo, foi implantado um estudo avaliativo. O Departamento de Planejamento da Secretaria Municipal de Educação coordenou a avaliação aos alunos das séries de 1ª, 3ª, 5ª e 7ª do ensino fundamental. O objetivo deste estudo diz respeito à verificação do nível de escolaridade dos alunos. Nesse sentido, as provas foram aplicadas nas áreas de matemática, ciências e língua portuguesa com base nos currículos definidos pela Secretaria de Educação do Município de São Paulo. A coleta desses dados proporcionaria à Secretaria um planejamento das atividades escolares e

extraescolares. Os estudos dessa natureza focalizaram os aspectos sociais e educacionais das avaliações.

Entretanto, com a difusão e ampliação das Teorias de Reprodução Social e Cultural, a função desses estudos revelou-se excludente e seletivo e os debates críticos desse movimento demandavam "na elaboração de um novo texto constitucional" (COELHO, 2008, p. 233).

Assim, na Constituição Federal de 1988, a avaliação educacional ganha força para verificar a qualidade da Educação Nacional. Com base no artigo 206, inciso VII, fica assegurado "a garantia de padrão de qualidade" que é um dos objetivos a ser alcançado para a Educação Nacional. Entretanto, o artigo assegura outros princípios colaboradores dessa qualidade.

> I – igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;
> II – liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber;
> III – pluralismo de idéias e de concepções pedagógicas, e coexistência de instituições públicas e privadas de ensino;
> IV – gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais;
> V – valorização dos profissionais da educação escolar, garantidos, na forma da lei, planos de carreira, com ingresso exclusivamente por concurso público de provas e títulos, aos das redes públicas;
> VI – gestão democrática do ensino público, na forma da lei;
> VII – garantia de padrão de qualidade.
> VIII – piso salarial profissional nacional para os profissionais da educação escolar pública, nos termos de lei federal (BRASIL, 2011, p. 142)[20].

Deste modo, fica estabelecida a gratuidade do ensino público com padrão de qualidade, conforme os incisos IV e VII, além da obrigatoriedade e equidade do pagamento do piso salarial a todos os profissionais da educação.

Ainda com base na Constituição, art. 209, incisos I e II, "o ensino é livre para iniciativa privada", desde que atenda as condições para que se cumpram as normas gerais da Educação Nacional, bem como ser avaliada pelo poder público.

Contudo, o artigo 214 trata da elaboração e implementação do Plano Nacional de Educação, com duração decenal, fundamentando-se nos resultados das avaliações e apresentando metas a serem cumpridas para alcançar a seguridade da qualidade da educação pretendida. Nota-se que os três artigos da Constituição Federal de 1988 se completam e reforçam as necessidades para que o Brasil produza uma educação de qualidade. No entanto,

[20] Esta é a 12ª edição da Constituição de 1988 atualizada com as Emendas Constitucionais de números de 1 ao 67.

não definem quais são as bases, os padrões ou referências para que as escolas atinjam essa tal qualidade.

Portanto, o cenário educacional exige transformações para concretizar a Lei estabelecida. Mas, em decorrência das mudanças de lideranças no poder, as práticas de avaliação das políticas educacionais e avaliação de programas são descontinuadas. Nesse período, anos oitenta, os olhares se voltam para a crítica ao empirismo, ao tecnicismo, à burocracia operacional e ao campo da avaliação que havia iniciado. Estas iniciativas sofrem uma retração no meio acadêmico. Para reduzir as desigualdades sociais, foram elaborados vários programas nessa direção, e um deles foi o Programa de Educação Básica para o Nordeste Brasileiro (EDURURAL)[21], parceria entre Brasil e Banco Mundial, segundo explicação de Gatti (2009).

Coelho (2008) apresenta o Sistema de Avaliação do Ensino Público de 1º Grau (SAEP)[22] como pesquisa que visava coletar dados do rendimento do aluno, "sendo este tomado como expressão do desempenho escolar e sistemas educacionais" (COELHO, 2008, p. 233). Nas palavras de Gatti (2009, p. 10), o EDURURAL foi "um marco na história de desenvolvimento de estudos de avaliação não só dos estudos do rendimento escolar, mas de variados fatores". Saliento que os projetos apresentados são diferentes e executados em estados diferentes, o SAEP no Rio Grande do Norte e Paraná, inicialmente. Esses programas, também, não definem os padrões para alcançar a qualidade. Apesar de que os documentos analisados da UNESCO, do Banco Mundial e da OCDE, por Dourado, Oliveira e Santos (2007), constam dos anos 2000, e acredito que esses órgãos já tinham definido alguns padrões de qualidade para os de 1980 e 1990.

Destarte, o EDURURAL visava à qualidade da educação básica em todos os estados nordestinos, entre os anos de 1982 a 1986, suscitando recursos para a formação de políticas educacionais. Nas palavras de Gomes Neto et al. (1994), seus objetivos eram analisar o rendimento escolar, o fluxo escolar e a promoção escolar, o desaparecimento de escolas e o acesso ao ensino primário.

Gatti (2009) expõe, sobre esse programa, que foram avaliados os processos de implantação e desenvolvimento, bem como seu gerenciamento local. Verificou-se, ainda, o sistema de monitoria, os professores, os alunos, a organização municipal de ensino e as famílias. Também foi aplicado testes avaliativos, em séries do segundo e quarto ano do ensino fundamental (na maioria das vezes as turmas da zona rural são multisseriadas). Os dados

[21] Programa desenvolvido durante o Regime Militar.
[22] O SAEP origina o SAEB conforme Brasil (1994).

apresentados foram amostrais, abrangendo os estados do Piauí, Pernambuco e Ceará. Utilizou-se de instrumentos como provas, trabalhos, exercícios, desenhos, dentre outros realizados nas escolas onde foi desenvolvido o Programa. A população amostral trabalhada não se resumiu às escolas, mas a todo o pessoal da região pesquisada.

Desta feita, um conjunto de dados foi construído para validar a avaliação do rendimento escolar, além de verificar características relevantes que apontam a contribuição socioeducacional do Programa e seus impasses. Os resultados das análises dos dados proporcionaram diversas atitudes, entre elas Gatti (2009) cita os debates, cursos e a mais importante: o enfoque nas políticas públicas educacionais. Algumas reflexões são apresentadas pela autora acerca dessa pesquisa como as ações que poderiam ser condizentes com a realidade de cada escola avaliada, formar pessoal capacitado e pensar em atitudes diretas para cada localidade. Entretanto, a pesquisadora não apresenta em seu texto os embates, os questionamentos, quais cursos foram criados e quais as políticas provenientes dessa análise dos resultados.

Já Coelho (2008), em sua pesquisa, apresenta alguns estudos nesta perspectiva, de oferecer uma escola que faça a diferença no desempenho dos estudantes, que tenha um “efeito diferencial” ou “escola eficaz”. Tais estudos são importantes, pois agregam algumas variáveis: qualidade de ensino definida em termos de aprendizagem na sala de aula, pré-requisitos básicos do aluno para aprendizagem, motivação para engajar-se no processo de aprendizagem, um ensino adequado ao estudante, e criar processos que interfiram positivamente por meio de políticas e práticas escolares que atuem no desempenho dos estudantes.

Coelho (2008) destaca, ainda, que nos anos de 1990 os estudos com relação à eficiência da escola se consolidam como campo de pesquisas tendo em vista a compreensão do meio social, dos processos internos da escola, da gestão escolar e dos desafios que a escola enfrenta para “produzir resultados”. Nesta mesma década, alguns órgãos internacionais merecem destaque, tais como Organização das Nações Unidas para a Educação e Cultura (UNESCO), Banco Mundial, Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), que impulsionaram e financiaram projetos de reformas educacionais. A referida autora expõe projetos e ações que supriram as necessidades básicas de aprendizagem, a exemplo da “Conferência Mundial sobre Educação Para Todos” (1990) e do Relatório Delors (1993 e 1996). Este último é um diagnóstico da educação básica em termos mundiais. Mas, se houve esta injeção nesse setor, porque estamos procurando meios para alavancar a educação básica de modo a proporcionar uma equidade de

aprendizagem e oportunidades para as novas gerações? A presença do financiamento desses órgãos foi bem-vinda, nos concedeu alguns resultados como diminuir a taxa de analfabetismo.

Assim sendo, estes foram alguns dos movimentos que possibilitaram um ambiente para constituir a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN, 1996) de forma a consolidar o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica no Brasil. Shiroma, Moraes e Evangelista (2000) relembram que o percurso da LDB até os moldes como a conhecemos foi longo. As primeiras discussões se iniciaram no ano de 1989, sendo que o projeto delineado pelo senador Darcy Ribeiro foi o aprovado. A lei foi sancionada no governo de Fernando Henrique Cardoso em 20 de dezembro de 1996.

Segundo Otranto (1997), a nova lei gerou vários embates e apresentou caráter impositivo, regulador, abstrato e global. No entanto, direcionou a educação, especificou as modalidades de ensino, regulamentou a estrutura e funcionamento do sistema de ensino nacional. O senador e professor Darcy Ribeiro preocupou-se em manter o teor legal do texto, genérico e flexível e que possibilitasse mudanças na educação nacional.

1.2. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA (SAEB)

Em decorrência do problema do fracasso escolar (repetência e evasão escolar) na educação básica, alguns debates foram travados em âmbito nacional e no seio da educação entre os estudiosos do assunto: avaliação x educação. Um dos itens apresentados pelos estudiosos era a falta de dados sobre o rendimento escolar dos alunos em relação ao sistema e os fatores decorrentes dele. O MEC promoveu oficinas com o intuito de discutir o problema e reuniu um grupo de educadores, no final dos anos 1980, sob a supervisão de Bernadete Angelina Gatti.

Segundo essa pesquisadora, foi proposta uma avaliação de rendimento escolar em dez capitais, em 1987, de modo que reunisse subsídios para realizar uma avaliação em larga escala no país, obtendo relevantes resultados da situação nacional. A amostra foi realizada nas 1ª, 3ª, 5ª e 7ª séries das escolas públicas nas áreas de língua portuguesa, matemática e ciências. Os testes seriam correspondentes às séries selecionadas, sendo que o estudo realizado sondaria os setores administrativos e as escolas quanto à receptividade do processo.

Nessa primeira amostragem, foi utilizada a Teoria Clássica de Teste (TCT) que é um conjunto de estímulos comportamentais (itens), cuja qualidade é definida em termos de critérios (certo e errado) e realizar comparações de desempenho de alunos submetidos a esse tipo de questões são difíceis de serem alcançados, o que dificulta a análise dos resultados. Outro problema que causava obstáculos nessa amostragem com o uso da TCT era a diversidade curricular, cultural e social que o Brasil apresenta.

Mesmo assim, Gatti (2009) afirma que o problema foi superado com a ajuda de parceiros locais; no entanto, não explica como ocorreu essa parceria e nem qual foi a solução para o problema. Com os resultados em mãos, foram realizados seminários e debates em nível local e nacional sobre os fatores causadores do fracasso escolar. Decidiu-se naquele momento expandir as avaliações para 39 cidades em 14 estados, além de incluir neste estudo os alunos do terceiro ano do segundo grau das diversas modalidades, como o Ensino Normal, Médio, Técnico, Comercial, Industrial, dentre outras.

A iniciativa do MEC expandiu-se e alguns estados resolveram desenvolver sua própria avaliação do rendimento escolar, a exemplo do Paraná, nas 2ª e 4ª séries do ensino fundamental. Entre 1988 e 1991, os estudos sobre o rendimento escolar trouxeram grande repercussão tanto do governo quanto da mídia. Os baixos índices dos resultados coletados necessitavam de políticas direcionadas para as redes públicas de ensino, bem como para as práticas de aprendizagem dos estudantes. Com essa abrangência ficou claro a carência de um sistema de avaliação de educação no Brasil.

Deste modo, em 1990, a Secretaria Nacional da Educação Básica (SENEB) capta os recursos necessários para subsidiar a primeira aferição do SAEB, tendo como parceiras as secretarias estaduais. Após processar os dados, foi divulgado relatório preliminar referente à primeira aferição em 1992. E neste mesmo ano o INEP assume a responsabilidade da coordenação, administração e planejamento do Sistema.

Segundo o documento produzido pelo MEC em 1994 (BRASIL, 1994), os resultados desta primeira aferição não foram “satisfatório baixo” como informa. As médias oscilam 30% e 50% menor que o “julgado indispensável por cada Unidade da Federação”. Um entre mil alunos consegue dominar as habilidades necessárias para cada disciplina (português, matemática e ciências). E o mais agravante é que os alunos do primeiro grau menor (1ª e 3ª séries) apresentaram resultados superiores ao primeiro grau maior (5ª e 7ª séries). E não para por aí, os resultados referentes à matemática são inferiores em relação a português para as duas modalidades de ensino.

Todavia, o objetivo desta aferição era "oferecer subsídios para a formulação, reformulação e monitoramento de políticas públicas, contribuindo, dessa maneira, para a universalização do acesso e a ampliação da qualidade, da equidade e da eficiência da educação" (INEP, 2007, p. 2). No entanto, não foi destacado nenhum encaminhamento no âmbito das políticas educacionais, conforme o instrumento (Brasil, 1994). De acordo com o relatório do SAEB-2005, o INEP apresentou resultados de uma série histórica[23]. Com essa afirmação, é explanado no relatório as considerações em torno das questões realizando uma comparação com os resultados obtidos nas últimas edições do SAEB (1995-2005).

Desde as primeiras aferições o SAEB foi modificando suas metodologias de coleta e análise de dados. Nessa procura por mecanismos que possibilitassem a comparação dos resultados de uma aferição para outra, é que, em 1995, foi possível garantir o confrontamento dos dados.

Neste mesmo ano, é introduzido o uso da Teoria de Respostas ao Item (TRI) para construir instrumentos, atribuir escores (números de acertos) e analisar os resultados de forma que possa compará-los. "Os resultados obtidos a partir da TRI são independentes de grupos e não são afetados pela dificuldade dos testes" (INEP, 2007, p. 2). Esta teoria vem para substituir a TCT e contornar as dificuldades, além de uma testagem mais conveniente à proficiência do aluno. Deste modo, a TRI foi desenvolvida para analisar o item e não o teste em sua totalidade. Com essa teoria foi permitido que o item verificasse uma determinada habilidade, independente de quem o respondesse, assim, a TRI "é um conjunto de modelos que relacionam a probabilidade de um aluno apresentar uma determinada resposta a um item, com sua proficiência e características (parâmetros) do item" (INEP, 2011c, p. 3).

Outra característica das provas do SAEB é a presença de itens comuns às edições anteriores. Estes são denominados de "equalização de grupos", pois estes itens comuns tornam possível a comparação dos resultados de um ciclo com outro.

Os instrumentos de testagem utilizados pelo SAEB têm como base a Matriz de Referência de cada disciplina, que é o norte de orientação para a construção e seleção dos itens dos testes de avaliação. A cada edição as Matrizes de Referência[24] são atualizadas, sendo criadas tabelas de conversão para a realização da comparabilidade entre os ciclos de avaliação.

[23] A Série Histórica de resultados do SAEB inicia em 2005. Essa nomenclatura é proveniente de uma lógica que a cada ciclo de aferição haja uma evolução nos resultados de modo a atingir a média 6,0 proposta para o IDEB até 2022.

[24] "É o referencial curricular do que será avaliado em cada disciplina e série, informando as competências e habilidades esperadas dos alunos" (BRASIL, 2008, p. 17).

O primeiro ciclo de avaliação foi realizado em 1990, coordenado pelo MEC, no entanto a aplicação dos testes e questionários foi efetuada em parceria com as secretarias estaduais de educação. O treinamento das equipes ocorreu com relação à logística do processo: aplicação dos testes e questionários, processamento e correção das provas. Nessa perspectiva, somente a rede pública de ensino foi avaliada, focando a 1ª, 3ª, 5ª e 7ª séries do ensino fundamental, nas áreas de matemática, ciências e português (redação) e teve como "objetivo conhecer e construir parâmetros de rendimento dos estudantes com base em propostas curriculares existentes" (BARREIROS, 2003, p. 36). Os resultados foram divulgados em1993, próximo à segunda edição.

Contudo, em 1992 foi realizado um levantamento das propostas curriculares em âmbito nacional segundo o documento Brasil (1994). No entanto, Sergipe não participou desse mapeamento, até porque a Rede Municipal de Ensino de Aracaju publicou seus Conteúdos Programáticos em 2008, e a Rede Estadual suas Referências Curriculares em 2010. Assim, os conteúdos selecionados seriam aqueles que tivessem uma abrangência e fosse comum a todas as propostas analisadas. Foi formada uma comissão com especialistas nas áreas de português, matemática e ciências para elaborar um banco de questões que pudessem extrair os Testes de Rendimento Escolar.

Conforme Rodrigues (2007), o segundo ciclo deveria ser realizado em 1992, mas, devido aos contratempos, só foi possível no ano seguinte. O diferencial neste momento foi a mudança dos instrumentos: os alunos não seriam avaliados em redação e a oitava série seria inclusa na amostragem. A coordenação do processo ficou com o MEC e as aplicações na responsabilidade das equipes estaduais.

No ano de 1995 foi realizado o terceiro ciclo que desta vez estava sob a responsabilidade da Fundação CESGRANRIO em consórcio com a Fundação Carlos Chagas. A partir dessa edição, ficou estabelecida como finalidade a obtenção dos resultados da qualidade da educação, identificando os fatores que contribuíram para a ocorrência desses resultados e a tabulação do diagnóstico para fomentar as políticas públicas. Deste modo, pretendia-se o progresso da educação nacional além de monitorar os programas e as políticas governamentais propostas conforme metas estabelecidas.

Barreiros (2003) apresenta outras modificações no terceiro ciclo do SAEB de 1995, tais como: a inclusão da rede particular de ensino, de modo a verificar seu desempenho; a definição da série objeto de medição; e incluir as séries que representavam conclusão de determinados ciclos, 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e o 3º ano de ensino médio. Foram incluídos nos instrumentos para levantamento de dados do SAEB-95, itens nos questionários

sobre infraestrutura da unidade escolar, perfil do diretor, do professor, além do perfil das práticas pedagógicas desenvolvidas, características socioeconômicas e hábitos dos estudantes.

Nesta etapa o SAEB passou a receber financiamento do Banco Mundial, possibilitando a contratação de instituições que executassem a logística do processo: seleção, contratação e treinamento do pessoal para aplicação das provas, como foi o caso da CESGRANRIO e Fundação Carlos Chagas (FCC). Tais instituições também efetuaram todo cadastramento dos dados e análise dos resultados e, como Barreiros (2003) observou, este processo deixou para as secretarias o apoio logístico. O financiamento do Banco Mundial ao SAEB não deixa dúvidas de que se trata de uma intervenção no sistema de avaliação, bem como na educação.

O então Ministro de Estado da Educação, Paulo Renato de Souza, apresenta na introdução do documento "Resultado do SAEB/95: a escola que os alunos freqüentam" os objetivos pretendidos na terceira fase de aferição do SAEB:

> Tornar realidade a escola que desejamos; conhecer a fundo o que acontece nas salas de aula, conhecer os profissionais (professores, diretores, administradores) e o que os alunos estão aprendendo.
> Desvendar o dia-a-dia da Educação Básica [...]. (BRASIL, 1998, p. 6)

Completando sua proposição, afirmou que o trabalho com as informações a partir de então não seriam com hipóteses e suposições, mas baseado em dados atualizados de modo a traçar as políticas educacionais apropriadas e investir em projetos e programas específicos.

De posse das informações necessárias e com suporte financeiro, o MEC delegou a instituições privadas funções que antes estavam sob sua responsabilidade, como a operacionalidade técnica. Neste momento, a Fundação Carlos Chagas, em parceria com a CESGRANRIO, assume as funções técnicas e definições dos processos do Sistema de Avaliação. Barreiros (2003) verifica que esta pareceria possibilitou o acesso a técnicas específicas e novas metodologias que acompanharam o rendimento escolar dos alunos e o associou às variáveis do ensino de qualidade, realizando a comparação dos dados e informações obtidas.

Nesta fase o SAEB contou com "técnicas matriciais de amostragem de conteúdo permitindo trabalhar num único levantamento, um amplo aspecto de conteúdos curriculares" (BARREIROS, 2003, p. 38). Decorrente deste processo foi criada a escala de desempenho que realizou comparações entre os alunos participantes em diferentes disciplinas. Como observado em INEP (2003), a escala varia de 0 a 500 pontos e os alunos seriam ordenados segundo pontuação acumulativa e crescente.

Com efeito, Barreiros (2003) afirma que a matriz foi elaborada a partir do mapeamento de diversas propostas curriculares, livros didáticos e reuniões com especialistas de cada disciplina avaliada. A partir daí, definiu-se a Matriz de Referência do SAEB. Nessa base referencial foram propostos como cruzamento entre os conteúdos e os processos cognitivos como conceitos e aplicações. Assim, podem-se identificar os conteúdos por área, as especificidades, os objetivos e as habilidades a serem alcançadas.

Dando continuidade a essa linha de construção do processo avaliativo, foram modificados os questionários da escola, do diretor e dos professores. Verificando com mais detalhes o perfil e prática dos professores e administração dos gestores, além de descrever estruturalmente a instituição e o material humano e pedagógico disponível em cada unidade escolar.

Em 1997, foram consolidadas as mudanças elaboradas no ciclo anterior e na edição posterior, em 1999, foram excluídas as escolas rurais da 4ª série, exceto da região Nordeste, de Minas Gerais e do Mato Grosso, haja vista que nesses locais há predominância dessas escolas. Acredito que as escolas rurais tenham sido excluídas da amostragem devido ao baixo número de alunos, até porque elas retornam ao SAEB a partir de 2005 com a instituição da Prova Brasil.

Pela segunda vez há reformulação no processo avaliativo no SAEB-2001. As Matrizes Curriculares de Referência e os Cadernos das Provas são reorganizados visando à construção de um modelo de prova que priorizasse aspectos relevantes e condizentes com as necessidades de aprendizagem. Também houve mudanças nos questionários dos alunos, professores, gestores e da escola de modo a traçar um perfil o quanto mais fiel possível à realidade das unidades escolares e dos sujeitos envolvidos. O Plano Amostral foi outro item da lista que teve modificações para produzir estimativas mais seguras e construir análise abrangente. Pude observar que nessa edição a preocupação da avaliação estava direcionada a detectar em qual etapa do conhecimento o aluno se encontrava, apresentando assim um diagnóstico mais preciso.

O que fica perceptível de 2003 a 2007[25] é que não houve mudanças significativas como as ocorridas em 1995 a 2001. Os instrumentos utilizados pelo SAEB têm por base as Matrizes de Referência das disciplinas matemática e português que orientam a construção e seleção de itens dos testes. Em cada ciclo de aferição houve aperfeiçoamento nessas matrizes, nos testes, nos questionários e nas amostragens. Relembrando, na Matriz de Referência do

[25] Os resultados referentes a 2009 não foram disponibilizados no sítio do INEP.

SAEB ainda são consultados os currículos propostos, os livros didáticos em circulação e consulta aos especialistas das disciplinas avaliadas.

A amostragem dos alunos foi fundamentada em metodologias científicas que garantissem a confiabilidade, segurança e precisão nas estimativas dos resultados. As amostras eram probabilísticas, representativas e aleatórias da comunidade escolar selecionada. Os alunos participantes desta população eram da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental, e o 3º ano do ensino médio.

Entretanto, ressalto que cada população aferida no SAEB tinha sua particularidade. Em cada ciclo avaliativo os alunos possuíam características exclusivamente suas, sejam eles de caráter cultural, social e/ou econômico, aspectos não controláveis pelo programa. Até porque o sistema educacional é dinâmico e o SAEB precisa captar essas mudanças e apresentá-las em seus resultados, mesmo que não possa modificá-las. E tais singularidades ficaram registradas nas transformações pelas quais o SAEB passou.

Uma ressalva se faz necessária com relação aos dados produzidos pelo SAEB no estado de Sergipe. Não foi possível ter acesso à documentação produzida nesse período por conta de uma cultura que determinados gestores têm ao assumirem seus novos cargos em descartar o material produzido anteriormente, considerando-as como papel velho. Entretanto, a minha busca pela documentação diz respeito a contar uma história de uma época com tantos debates e a implantação do SAEB em Aracaju – Sergipe. Assim, neste momento não foi encontrado documentação que informe as confluências desse processo no período de 1991 até 2005.

1.3. PROVA BRASIL

Segundo a Portaria Nº 931, de 21 de março de 2005, fica estabelecido que o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica seria constituído de dois processos distintos de avaliação: Avaliação Nacional da Educação Básica (ANEB) e Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (ANRESC). Conforme esse documento o SAEB é expandido e de modo a se complementarem essas duas avaliações produziram resultados característicos sobre os municípios e as escolas. É clara a preocupação em apresentar um diagnóstico da educação brasileira, mas também nota-se o caráter controlador do governo federal em conferir como são

aproveitados seus investimentos e se estão dando retorno. Também um controle estadual e municipal, já que os resultados produzidos por cada unidade escolar apresentam a situação do funcionamento desta e do trabalho desenvolvido pela equipe administrativa, pela direção e pelo professor.

Neste mesmo ano foram promulgadas mais duas portarias especificando os objetivos de cada um desses processos de avaliação. Assim, a ANEB (mais conhecida como SAEB) foi estabelecida pela Portaria Nº 89, de 25 de maio de 2005, como avaliação sistêmica amostral, com realização bianual, aplicada aos estudantes de todas as redes (municipal, estadual, federal e particular) das escolas urbanas e rurais, da 4ª série/5º ano e 8ª série/9º ano do ensino fundamental, e do 3º ano do ensino médio nos conteúdos de matemática e língua portuguesa. Em conformidade com a referida portaria, o artigo 2 pontua os objetivos específicos, a saber: aplicar provas e questionários nas escolas participantes, sendo os conteúdos das disciplinas de matemática e língua portuguesa com base da Matriz de Referência do SAEB; produzir informações acerca do desempenho escolar, bem como das condições que influenciam os processos de ensino e aprendizagem; avaliar a qualidade, a eficiência e a equidade das redes e sistemas de ensino.

No caso da ANRESC (Prova Brasil), foi sistematizada e constituída pela Portaria Nº 69, de 4 de maio de 2005[26], de forma censitária, também bianual, aplicada aos alunos da 4ª série/5º ano e 8ª série/9º ano do ensino fundamental de todas as escolas públicas e privadas urbanas nas disciplinas de matemática (com foco em resolução de problemas) e língua portuguesa (foco na leitura) definidas na Matriz de Especificações do Sistema de Avaliação da Educação Básica. Venho salientar que essa avaliação foi instituída para abraçar todas as escolas que atendessem os objetivos específicos dessa portaria, ter no mínimo 30 alunos matriculados em cada uma das séries avaliadas. As provas foram aplicadas nas turmas regulares de 5º e 9º anos do ensino fundamental, em escolas que estejam organizadas no regime de nove anos para o ensino fundamental. As unidades escolares que não aderiram à organização do ensino de nove anos, e ainda trabalham com as 4ª e 8ª séries, também participaram.

Essa portaria informa que as escolas participantes receberão seus resultados sob a forma de média geral da escola e sob forma de percentual de estudante por nível da escala de proficiência e habilidades do SAEB e o período em que ocorreu a prova.

[26] Neste documento, ainda não se apresenta a denominação Prova Brasil.

A Prova Brasil assim como é conhecida foi estabelecida a partir da Portaria Nº 47, de 3 de maio de 2007. Entretanto, esta nomenclatura vem sendo usada desde o ano 2005. Esta Portaria reafirma os objetivos específicos para o SAEB, anteriormente expostos. Entretanto, difere da portaria Nº 89 em relação à quantidade de alunos por turma, nesta fica estipulado o mínimo de 20 alunos para cada turma de 5º e 9º ano do ensino fundamental. Informando, também, que os resultados são divulgados individualmente por estados, municípios e unidades escolares.

Pelo fato de ambas (SAEB e Prova Brasil) possuírem as mesmas metodologias (aplicação de questionários e provas), os testes foram aplicados conjuntamente desde 2007, constituindo avaliações complementares, uma não exime a outra. Elas diferem das avaliações escolares em razão da metodologia adotada para a construção e aplicação dos testes com o objetivo de avaliar os sistemas de ensino e não os estudantes.

> Os resultados são produzidos a partir da aferição das habilidades e competências propostas nos currículos para serem desenvolvidas pelos alunos em determinada etapa da educação formal. Como os currículos são muito extensos, um aluno não responde a todas as habilidades neles previstas, em uma única prova. Um conjunto de alunos responde a várias provas. Desta forma, os resultados não refletem a porcentagem de acertos de um aluno respondendo a uma prova, mas a de um conjunto de alunos, respondendo às habilidades do currículo proposto, distribuídas em várias provas diferentes. Como cada grupo de alunos representa uma unidade dentro do sistema de ensino, por exemplo, uma escola ou uma rede, tem-se o resultado para cada unidade prevista e não para os alunos individualmente. (BRASIL, 2008, p. 15)

Cada escola receberá um relatório informando seu resultado final e os alunos estarão distribuídos em percentuais numa escala de proficiência e habilidades que vária de 0 a 500 para matemática e de 0 a 400 para português. Não são liberados nem a nota obtida por cada aluno e muito menos o resultado de sua prova (questões certas e erradas).

As questões da Prova Brasil estão fundamentadas na Matriz de Referência de Avaliação para as disciplinas de língua portuguesa e matemática. Para a criação dessas matrizes foram consultados, além dos professores de português e matemática, outros especialistas das áreas de currículo, psicologia do conhecimento e diferentes secretarias de educação, além da realização de pré-testes para validar a eficiência das matrizes.

As provas de português centram-se na compreensão de texto e abrangem os seguintes tópicos: procedimento de leitura; implicações do suporte, do gênero e/ou enunciador de

compreensão do texto; relação entre textos; coerência e coesão no processamento de texto; relações entre recursos expressivos e efeitos de sentido; e variação linguística.

No entanto, as provas de matemática abordam quatro tópicos: espaço e forma; grandezas e medidas; números e operações/álgebra e função; e tratamento de informação.

Uma ressalva: desde 2005 não é realizado o mapeamento dos currículos vigentes no país. Sendo que desde 2008, a Rede Municipal de Ensino de Aracaju tem seu próprio Conteúdo Programático; e a Rede Estadual de Ensino de Sergipe, desde 2010.

O INEP disponibiliza em seu sítio as semelhanças e diferenças entre a Prova Brasil e o SAEB, conforme o quadro seguinte:

Quadro 1: Semelhanças e diferenças entre Prova Brasil e SAEB[27].

PROVA BRASIL	SAEB
Foi criada em 2005.	A primeira aplicação ocorreu em 1990.
É aplicada de dois em dois anos. Sua primeira edição foi em 2005, em 2007 houve segunda aplicação, em 2009 a terceira aferição.	É aplicado de dois em dois anos. A sétima edição ocorreu em 2005, a oitava em 2007 e em 2009 a nona e última prova.
Avalia as habilidades em Língua Portuguesa (foco em leitura) e Matemática (foco na resolução de problemas).	Alunos fazem prova de Língua Portuguesa (foco em leitura) e Matemática (foco na resolução de problemas.).
Avalia apenas estudantes de Ensino Fundamental de 4ª e 8ª séries.	Avalia estudantes de 4ª e 8ª séries do Ensino Fundamental e também estudantes do 3º ano do Ensino Médio.
Avalia as escolas públicas localizadas em área urbana.	Avalia alunos da rede pública e da rede privada, de escolas localizadas na área urbana e rural.
A avaliação é quase universal: todos os estudantes das séries avaliadas, de todas as escolas públicas urbanas do Brasil com mais de 20 alunos na série (conforme a portaria nº 47) devem fazer a prova.	A avaliação é amostral, ou seja, apenas parte dos estudantes brasileiros das séries avaliadas participa da prova.
Por ser universal, expande o alcance dos resultados oferecidos pelo SAEB. Como resultado, fornece as médias de desempenho para o Brasil, regiões e unidades da Federação, para cada um dos municípios e escolas participantes.	Por ser amostral, oferece resultados de desempenho apenas para o Brasil, regiões e unidades da Federação.

Fonte: INEP 2011.

[27] Disponível em < http://portal.inep.gov.br/web/prova-brasil-e-saeb/semelhancas-e-diferencas>. Acessado em 11/06/2011.

Esta apresentação resume as congruências entre as duas avaliações até o momento destacadas. Sua aproximação é observável na trajetória do SAEB, bem como a metodologia utilizada para a construção da Prova Brasil que é decorrente das transformações pelas quais o SAEB passou desde sua primeira aferição. Essa observação está presente em seus instrumentos, na constituição da prova e dos questionários.

A Prova Brasil foi instituída da necessidade de se ter um olhar mais aguçado para as unidades escolares, para as escolas se enxergarem. As escolas participantes recebem um relatório referente ao seu desempenho da edição dessa avaliação. Desde 2005 elas são realizadas para se complementarem, uma censitária (Prova Brasil) e a outra é amostral (SAEB). A prova é a mesma para as duas avaliações, a diferença é que o SAEB incluiu em sua amostra o 3º ano do ensino médio, além do 5º e 9º ano. Portanto, haverá escolas participando da Prova Brasil e outras do SAEB.

No ano de 2008, o INEP disponibilizou em seu sítio (*link* da Prova Brasil/SAEB[28]) um manual que orienta professores, coordenadores e diretores sobre a organização das provas e modelos de questões. São apresentados os descritores, as competências e as habilidades desenvolvidas pelos alunos para responder as questões de cada teste de matemática e português.

1.4. A ORGANIZAÇÃO DA PROVA DE MATEMÁTICA

Como apresentado neste capítulo, o SAEB afere o desempenho dos estudantes em termos de competências e habilidades nas disciplinas de matemática e língua portuguesa, priorizando respectivamente a função de resolução de problemas e de leitura e interpretação. Até a edição de 1993, as práticas utilizadas eram fundamentadas na TCT, sua limitação era decorrente da dificuldade em acompanhar os resultados do desempenho nos ciclos seguintes do SAEB.

[28] Disponível em <http://download.inep.gov.br/educacao_basica/prova_brasil_saeb/menu_do_professor/cadernos/prova%20brasil_matriz.pdf> . Acessado em 06/11/210

No ano de 1995, os pesquisadores começam a trabalhar com a TRI conjuntamente com as Matrizes, que permite a criação dos descritores[29] no desempenho do rendimento do aluno. A partir da Matriz de Referência são elaborados os instrumentos utilizados na Prova Brasil e no SAEB, como os exames psicométricos; os cadernos de testes empregando o método de Blocos Incompletos Balanceados, padronização dos testes de forma a esclarecer as habilidades dos estudantes nas disciplinas avaliadas; coleta de dados através dos questionários (práticas pedagógicas, aspectos da escola, perfil do gestor, do professor e do aluno); a utilização do modelo estatístico e matemático como base para a coleta do desempenho dos alunos por meio da TRI em diferentes épocas; e probabilidade amostral da população investigada e ordenada segundo a escala de proficiência do desempenho dos estudantes.

As escalas de proficiências são organizadas de modo que sejam agrupados os alunos em cada nível de competências e grau de conhecimento matemático. O nível de proficiência apresentado por cada grupo possibilita à escola uma visão das habilidades desenvolvidas por seus alunos, criando ações pedagógicas para corrigir as deficiências analisadas.

Retornando, os Blocos Incompletos Balanceados (BIB), segundo o instrumento produzido pelo INEP (BRASIL, 2006), são um conjunto de itens divididos em outros conjuntos/blocos menores e só então reagrupados e separados em cadernos. De forma que dois sub-blocos sejam arrumados para compor um caderno. Esse modelo possibilita a elaboração de 169 itens para cada série e disciplina, perfazendo um total de 13 blocos com 13 itens, organizados em 26 cadernos em 3 diferentes combinações. As provas aplicadas aos alunos não são disponibilizadas pelo INEP, pois os itens podem ser utilizados em outros ciclos. Assim, cada edição pode conter itens novos e antigos pertencentes ao Banco de Questões da Prova Brasil. Devido à estrutura da TRI, um caderno de teste pode conter questões dos anos anteriores.

No entanto, foi produzido um documento (Brasil, 2008) que apresenta modelo de questões, suas respostas e a probabilidade de acertos e erros dos alunos, comentando o porquê da resposta dos estudantes, assim como as habilidades e competências pretendidas pelos alunos em cada questão e seus descritores correspondentes. No ano de 2011, foi postado no sítio da instituição organizadora modelos desses testes para o 5º e 9º ano, acompanhados de seus respectivos gabaritos. Isso proporcionou aos professores uma ideia da estrutura organizacional das avaliações, assim como os questionários para os alunos, o professor, o gestor e a escola que é preenchido pelo examinador selecionado para cada escola.

[29] Descritores são uma combinação entre conteúdo curricular e operações mentais realizadas pelo examinado que traduzem a habilidade em consonância com a seleção dos itens que compõem a prova (INEP, 2009, p. 18).

Em Sergipe há um núcleo responsável pelas avaliações do SAEB, Prova Brasil, Provinha Brasil e PISA, o Núcleo de Estudos e Pesquisas em Avaliação (NEPA), localizado no Departamento de Educação da Secretaria Estadual de Educação. O NEPA atualmente é dividido em duas coordenadorias: Coordenadoria de Treinamento e Pedagógico e Coordenadoria de Logística.

Porém, cada Secretaria Municipal de Educação é responsável por sensibilizar os professores, gestores e corpo técnico a participar das avaliações e os professores ficam incumbidos de sensibilizar seus alunos. No entanto, estes últimos não são obrigados a participar da avaliação, que por sinal não estão cientes desse fato.

Assim, relembrarei que o foco desta prova é a resolução de problemas. Este fato deve-se aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) que "indicam a resolução de problemas como ponto de partida da atividade matemática e discutem caminhos para 'fazer matemática' em sala de aula" (BRASIL, 1998, p. 16), o que implica dizer que a Matriz de Referência de Avaliação foi organizada com base nos PCNs.

O ensino de matemática, num mundo onde a tecnologia reina, promove muita ressignificação do que é trabalhado na escola, por conta disso o professor deixou de ser um mero transmissor de conhecimento para ser mediador do desenvolvimento cognitivo do aluno. Conforme o PCN de matemática, os conteúdos são organizados em quatro temáticas: números e operações; espaço e forma; grandezas e medidas; e tratamento de informações. E ainda trabalhar para formar cidadãos produtivos e pensantes. A resolução de problemas assume papel principal no ensino e na aprendizagem da matemática. Nessa perspectiva o estudante necessita codificar os saberes aprendidos na escola para sua realidade. Aquele aluno passivo, que o professor "transmitia" conhecimento não existe mais.

Ao professor recomenda-se preocupar com sua formação, aumentar seu conhecimento em outras áreas e linguagens novas: meio ambiente, sexo na escola, drogas, *ipod*, *smartphone*, *tablet*, dentre outros, e saber como transpor esses novos conhecimentos para serem aproveitados na matemática. Esse é um dos obstáculos enfrentados pelos professores.

Os PCNs incentivam o uso da resolução de problemas como metodologia do ensino de matemática. Há diversos pesquisadores trabalhando com a resolução de problemas e ensino, mas algo que contribua efetivamente para usar essa metodologia foi desenvolvido para auxiliar o professor nesse caminho. Segundo Onuchic (s/d), a sugestão para contribuir com uma aprendizagem efetiva "seria a de utilizar as perspectivas teóricas e unir-se às metodologias de pesquisa numa perspectiva de modelos e modelação em resolução de problemas (RP) de ensino e aprendizagem" (ONUCHIC, s/d, p. 15).

O professor que seguir esse caminho deve explorar o codesenvolvimento de conceitos matemáticos através das diversas metodologias do campo da Educação Matemática. Romanatto (s/d) é mais otimista quanto a essa estratégia. Em seu texto define:

> A resolução de problemas significa envolver-se em uma tarefa cujo método de solução não é conhecido imediatamente. Para encontrar uma solução, os estudantes devem aplicar seus conhecimentos prévios e por meio desse procedimento, eles poderão construir ou adquirir novos conhecimentos matemáticos. Solucionar problemas não é apenas buscar aprender matemática e sim fazê-la (ROMANATTO, s/d, p. 3).

Priorizando o foco na resolução de problemas, a Matriz de Referência de Avaliação de Matemática (MRAM) foi organizada nos quatro tipos temáticos nos quais os PCNs estabeleceram a divisão dos conteúdos. Sendo assim, a MRAM difere das Matrizes Curriculares, pois essa última "direciona o currículo de uma instituição de ensino, leva em conta as concepções de ensino e aprendizagem da área e apresenta: objetivos, metodologias e processos de avaliação" (INEP, 2009, p. 14).

Contudo, a Matriz de Referência de Avaliação apresenta "um conjunto delimitado de habilidades e competências definidas em unidades denominadas Descritores que, no caso da Matemática, estão agrupados por blocos de conteúdos" (INEP, 2009, p. 14). Apesar de não terem as mesmas finalidades, a Matriz Curricular dá suporte à Matriz de Referência de Avaliação.

O instrumento organizado pelo INEP (2009) apresenta outras diferenças entre as duas Matrizes, quais sejam:

Quadro 2: Diferenças entre Matriz Curricular e Matriz de Referência de Avaliação.

MATRIZ CURRICULAR	MATRIZ DE REFERÊNCIA DE AVALIAÇÃO
Documento Prescritivo: direciona o ensino, inserindo-se no Projeto Pedagógico da instituição, construído coletivamente pela comunidade escolar.	Documento Descritivo: escrito por técnicos, levando em consideração documentação curricular oficial. Considerado um "recorte" da Matriz Curricular, mas que delimita o que será abordado nas Avaliações Oficiais.
Constituída de dimensões que conduz as práticas escolares. São elas: conceitual, cultural, social e política.	Possui descritores baseados nos PCNs.
Abrange todo currículo.	Não abrange todo o currículo, mas trabalha com aspectos básicos deste instrumento.
Apresenta testes diversificados quanto à elaboração das questões.	Testes com questões de múltipla escolha.

Fonte: INEP, 2009.

As competências e habilidades presentes na Matriz de Referência de Avaliação de Matemática não são medidas em provas tradicionais[30], ou seja, as Matrizes de Referência de Avaliação de Matemática da Prova Brasil e do SAEB não abrangem todos os conteúdos trabalhados na escola, não pode ser confundida com orientações metodológicas e muito menos ser comparada a uma lista de conteúdos para o desenvolvimento das práticas dos professores. Estes aspectos devem estar presentes na Matriz Curricular. A MRAM possibilita examinar pontos básicos do universo trabalhado em sala, que podem ser mensurados sob a forma de questões de múltiplas escolhas. Todavia, nem "todos os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais importantes de serem desenvolvidos pelos professores em sala de aula e apontados em Matrizes Curriculares podem abordar nesse formato de teste" (INEP, 2009, p. 16) com questões de múltipla escolha.

Os descritores, que como o nome diz, descrevem algumas habilidades matemáticas que serão priorizadas na aferição, e presentes na MRAM apontam questões com foco na resolução de problemas. Assim, os itens desenvolvidos para a Prova Brasil possibilitam avaliar certas habilidades e competências que os alunos devem dominar como capacidade de resolver um problema por meio de seus conhecimentos conceituais ao aplicá-los para descobrir a solução desse problema. Portanto, os testes da Prova Brasil priorizam situações problemas que mobilizem os estudantes a utilizarem os saberes acumulados em seu período estudantil.

A avaliação realizada pelo professor na aula de matemática, como é atualmente realizada, não proporciona um diagnóstico das dificuldades individuais de cada estudante. Apenas fornece uma leitura de erros e acertos que o aluno obteve no exame realizado sobre o conteúdo trabalhado.

O professor ainda não se apropriou da proposta da Prova Brasil. As secretarias municipais de educação exercem a função de abrir as portas para a avaliação e sensibilizar os professores a participarem da aferição. Mas não desenvolvem um trabalho ou capacitação junto aos sujeitos com temas específicos: os sigfinicados, as funções, os instrumentos utilizados, os tipos de avaliação; a resolução de problemas e como inseri-la nas aulas de matemática; e tantos outros. Caso o professor queira modificar sua prática e metodologia tem que fazer um investimento pessoal e o acréscimo no salário é bem pequeno.

A Matriz de Referência de Avaliação de Matemática é dividida por série/ano[31]. Assim, cada série/ano possui quatro temas/blocos e uma lista de descritores, a saber: Espaço e Forma;

[30] Refiro-me às provas tradicionais, aquelas utilizadas pelo professor em sala de aula para avaliar o aluno.
[31] Utilizo a mesma nomenclatura trabalhada pelos instrumentos analisados.

Grandeza e Medidas; Números e Operações/Álgebra e Funções; e Tratamento da Informação. É de tal forma que o 5º ano possui 28 descritores e o 9º ano possui 37 descritores.

Em 2011 foi criada uma edição especial da Prova Brasil. Essa edição foi proveniente da solicitação dos municípios através de seu representante, a União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (UNDIME). Assim, conforme portaria Nº 403, de 31 de outubro de 2011, ficou resolvido as seguintes condições: poderão participar da edição especial da Prova Brasil todos os municípios que tiverem o mínimo de 10 alunos matriculados em turmas regulares no 5º ano em escolas públicas, localizadas em zonas urbana e rural.

Deste modo, ficou decidido que o INEP realizaria essa edição para que estes municípios (cerca de 328) pudessem ter nota do IDEB. Haja vista que para efetuar esse cálculo, as unidades escolares necessitam da nota da Prova Brasil juntamente com o resultado do censo escolar. Os municípios que aderiram ao projeto ficaram incumbidos de reunir todos os alunos em um único lugar para a realização da edição especial da Prova Brasil-2011.

1.4.1. Temas/blocos e descritores do 5º e do 9º ano

Os PCNs destacam a importância do ensino de matemática segundo pesquisa realizada na área de ensino e aprendizagem. Esse destaque se deve ao fato de a utilização do conhecimento científico e tecnológico pela sociedade; a construção dos saberes matemáticos escolares pelos alunos e sua reconfiguração para a realidade; a codificação da linguagem matemática para sistematizar a comunicação realizada com o mundo etc. estarem associadas à presença da matemática.

Com relação aos objetivos do ensino fundamental, os PCNs apresentam os seguintes:

> Compreender a cidadania como participação social; posicionar-se de maneira crítica e responsável e construtiva nas diferentes situações; conhecer e valorizar a pluralidade do patrimônio sociocultural do país; perceber-se integrante e responsável do ambiente; desenvolver os conhecimentos necessários sobre si mesmo e o sentimento de confiança em suas capacidades; saber utilizar as diversas linguagens presentes em sua era; saber utilizar e compreender as diversas fontes de informações disponíveis; questionar-se sempre e buscar soluções aos problemas propostos; dentre outras. (BRASIL, 1997, s/p)

Conforme explanado anteriormente, o aluno ao concluir o ensino fundamental deveria dominar esses objetivos e outros, pois os PCNs datam de 1997. Nesse ínterim surgiram novas teorias e há vários letramentos (a exemplo do digital). Nesse sentido, Silva e Siqueira Filho (2011) fazem uma importante argumentação sobre a pedagogia moderna:

> [...] centrada na educação escolar, organizou o currículo, em geral, e o da matemática, em particular, de maneira a privilegiar os saberes considerados científicos e técnicos, lidando com um aluno, como se ele fosse, apenas, portador de racionalidades técnicas e isento de sensibilidades, tendências culturais, essas, que estimulam o individualismo, o narcisismo, a compartimentalização, a hierarquização dos saberes e das práticas sociais. (SILVA; SIQUEIRA FILHO, 2011, p. 25)

Verifica-se no cotidiano que o jovem de hoje domina as tecnologias com muita facilidade. Eles as conhecem antes mesmo de serem lançadas no mercado. As crianças entre 4 e 8 anos dominam o uso do computador e celulares. Nesse grupo o aluno do ensino público também tem acesso a essas informações, a exemplo da *lan house* que é aberta a todos que possam pagá-la. É para esta geração que Silva e Siqueira Filho (2011) chamam a atenção.

A MRAM está dividida em quatro temas/blocos sobre os quais farei uma análise adiante. Conforme os PCNs, tal divisão se deu pelo fato de criar uma lógica de organização dos conteúdos. Mas até este instrumento apresenta um desafio que os professores enfrentam: selecionar os conteúdos que são necessários para desenvolver as habilidades e competências relevantes. De acordo com o instrumento organizado pelo INEP, esses temas/blocos "permitem a elaboração de itens que tenham relevância" (INEP, 2009, p. 18) com o cotidiano e com os conceitos de matemática adquiridos pelo estudante.

Nesta perspectiva, o teste de matemática da Prova Brasil está dividido em dois blocos com graus de complexidade diferentes, esta composição é igual às duas séries/anos avaliadas, e cada item equivale a um descritor da MRAM.

Tema I. Espaço e Forma

No plano traçado pelo PCN, esse tema possibilita ao aluno identificar, distinguir, compreender e descrever as formas presentes na natureza e no corpo. Trabalhar com noções geométricas contribui para ampliar a visão e colabora para a aprendizagem com números e medidas, estimulando a observação das semelhanças, diferenças, irregularidades e outras questões pertinentes.

De acordo com o instrumento produzido pelo INEP (BRASIL, 2008), o aluno será capaz de distinguir entre formas, associar os conceitos de geometria para alcançar a solução do problema. Estes conceitos são essenciais para desenvolver o pensamento que lhe possibilite organizar, de forma concisa, seu entorno.

Também terá a competência para identificar as três dimensões: altura, comprimento e largura. Distinguir as figuras bidimensionais das tridimensionais, verificando suas propriedades e classificações. Além de localizar-se e deslocar-se em determinadas situações espaciais, compreendendo a linguagem matemática utilizada nessa fase de escolarização.

Para o 9º ano são avaliadas as habilidades de: localizar-se em mapas, croqui e afins; reconhecer diferenças e semelhanças na planificação de sólidos geométricos; reconhecer e aplicar as propriedades de triângulos e quadriláteros; saber trabalhar com ângulos; identificar as semelhanças entre figuras planas; localizar-se no plano cartesiano; dentre outros.

Tema II. Grandezas e Medidas

De acordo com os PCNs, este bloco apresenta certa importância, tendo um caráter prático e útil à sociedade. As grandezas e medidas estão presentes no cotidiano do aluno. Sendo estas exploradas na compreensão do bloco anterior.

Nesse bloco o aluno estará apto a estimar medidas de grandezas utilizando medidas convencionais ou não; resolver problemas através do reconhecimento de medidas padronizadas (metro, centímetro etc.), realizar transformações de unidades de uma mesma grandeza; compreender, utilizar e relacionar as medidas de tempo e suas conversões; estimar o tempo de duração de um determinado evento; trabalhar com dinheiro em diversas situações; calcular perímetro de figuras planas; trabalhar com estimativas de áreas de figuras planas.

Nesse bloco o 9º ano se assemelha às habilidades desenvolvidas durante o 5º ano, diferenciando no grau de aprofundamento dos conteúdos.

Tema III. Números e Operações/Álgebra e Funções

Em conformidade com os PCNs, esse tema trata dos conteúdos relacionados à história dos sistemas de numeração, diversas categorias numéricas criadas pelo homem para atender a sua necessidade e resolver problemas. As operações relacionam-se às diferenças de significados e suas características se refletem no estudo do cálculo em diversos tipos: aproximação e estimativa, mental e escrito.

Segundo os preceitos do instrumento da Prova Brasil, o aluno será capaz de explorar cálculo com unidades, dezenas, centenas etc.; compreender as representações geométricas dos

números naturais em uma reta numérica; decompor os números naturais em suas ordens; decompor o número natural em sua forma polinomial; resolver as operações aritméticas utilizando números positivos e negativos; identificar formas de números racionais; identificar formas de números racionais numa reta numérica; resolver problemas do cotidiano envolvendo questões monetárias com valores decimais; reconhecer frações em diversas representações; resolver problemas com números decimais utilizando as quatro operações e envolvendo porcentagens; dentre outros

No que se refere aos alunos do 9º ano, as habilidade desenvolvidas são: saber trabalhar com os números inteiros, naturais, racionais, irracionais, bem como suas propriedades, representações e operações, além de diferenciar cada um deles, como também habilidades para trabalhar com expressões algébricas de 1º e 2º graus, suas representações, diferenças, propriedades e resolver problemas com cada uma.

Tema IV. Tratamento da Informação

Essa temática recebe grande destaque tanto na comunidade científica quanto dos PCNs. Isso se explica pelo uso na sociedade: em notícias sobre economia, doenças endêmicas, o acúmulo de lixo, e outros. Sua relação com a estatística, probabilidade e combinatória dão aos professores os caminhos a serem trabalhados.

Com relação à estatística, sua função é de compreender e interpretar dados em forma de gráficos, listas, coletar informações, processá-las e utilizar conforme a situação. Já a combinatória é conduzir o aluno a trabalhar com situações-problemas que envolvam as características desse conteúdo. E finalmente a probabilidade deve desenvolver habilidade no aluno para que este compreenda a natureza dos acontecimentos.

Assim, segundo o documento do INEP, o aluno analisará e interpretará informações e dados em forma de tabelas, gráficos, listas e /ou tabelas simples e associá-las às diversas representações. Além de compreender a linguagem matemática utilizada ao final do 5º e 9º anos.

1.4.2. As questões da prova de matemática (modelos)

Conforme pode ser observado no quadro a seguir, se encontra o levantamento dos descritores abordados nos modelos de provas de matemática disponibilizados no sítio do INEP em 2011. As questões são de múltipla escolha e envolve os quadros temas/blocos dos PCNs e da Matriz de Avaliação. Segundo o documento elaborado pelo INEP (2009), as opções corretas são chamadas descritores e as incorretas distratores.

Quadro 3: Descritores das provas de matemática do 5º e 9º anos.

	5º ano	**9º ano**
Tema I	D1, D2, D3, D4	D2, D3, D9, D7, D6, D8, D5, D7
Tema II	D9, D7, D6, D8, D11	D13
Tema III	D25, D22, D15, D16, D17, D18, D23, D19, D20, D22, D13, D14, D21	D34, D23, D28, D19, D29, D30, D21, D26, D35, D24, D20, D17, D18, D27
Tema IV	D28	D36, D37
Total de Questões	22	26

Fonte: INEP 2011[32].

De acordo o quadro 3, os descritores mais trabalhados nos modelos de provas são do Tema III que diz respeito a Número e Operações/Álgebra e Funções, tanto para o 5º ano quanto para o 9º ano. Acredito que essa abordagem ocorreu devido a seleção dos itens segundo a TRI, refletindo o tratamento e importância que, nós professores[33], damos a essa temática. Associando o quadro 3 aos anexos 8 e 9 verifiquei que os professores P1 e P2 trabalharam essa linha temática mais que as outras.

O Tema III foi seguido pelo Tema I, denominado Espaços e Formas, como foi apresentado no quadro 3, já o Tema IV, denominado como Tratamento da Informação, foi o menos abordado. De forma hipotética, não acredito que isso se deva ao número reduzido de descritores para essa temática, mas considero que este fato deva-se ao modo tímido de se trabalhar essa temática. Com relação ao Tema II, Grandezas e Medidas, a ênfase é dada para o 5º ano, quando os alunos estão ampliando seus conhecimentos. Como podemos observar, a Prova Brasil de matemática, nesse quesito, reflete a nossa prática.

[32] Os Temas/Blocos e Descritores encontram-se no anexo 3.
[33] Coloquei "nós" porque enquanto professora, também fico presa a priorizar determinados assuntos a outros.

1.4.3. Algumas questões[34]

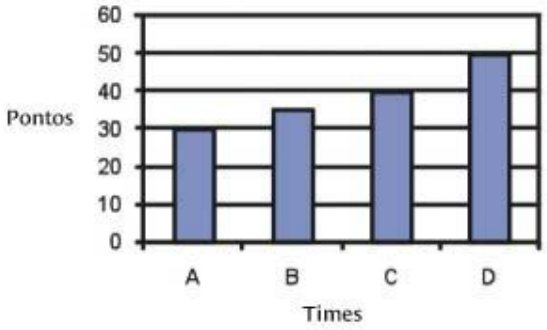
Nesta seção, apresentarei algumas questões contidas no modelo da Prova Brasil de matemática para o 5º e o 9º anos. A seleção dos itens ocorreu por meio da análise daquelas questões que os alunos poderiam ter mais dificuldades de interpretação. No entanto, as soluções dos problemas propostos para o quinto ano são simples e não requerem muito algoritmos para encontrar a resposta correta.

Porém, as questões da prova do nono ano solicitam aos alunos um pouco de conhecimento para a solução dos problemas selecionados. Este grau de dificuldade demanda do aluno leitura e interpretação. São questões que abordam os conteúdos trabalhados no referido ano e que fazem parte do programa de matemática da Rede de Ensino do Município de Aracaju, além de utilizar temas trabalhos nos anos anteriores, a exemplo de frações equivalentes.

Assim, apresentaremos as questões do 5º ano e na sequencia as do 9º ano, realizando as devidas análises referentes a cada questão apresentada.

Questões do 5º ano:

1. O gráfico abaixo mostra a quantidade de pontos feitos pelos times A, B, C e D no campeonato de futebol da escola.



De acordo com o gráfico, quantos pontos o time C conquistou?

(A) 50 **(B) 40** (C) 35 (D) 30

O descritor proposto (D28, Tema IV): Ler informações e dados apresentados em gráficos (particularmente em gráficos de colunas). Nessa questão o estudante deverá ser capaz

[34] As questões da Prova Brasil de Matemática aqui apresentadas foram reproduzidas iguais aos modelos disponibilizados no sítio do INEP.

de ler e interpretar o gráfico, relacionando as colunas à contagem de pontos à esquerda e chegar à solução que o time C fez 40 pontos no campeonato.

2. Um dia tem 24 horas, 1 hora tem 60 minutos e 1 minuto tem 60 segundos. Que fração da hora corresponde a 35 minutos?

(A) 7/4 **(B) 7/12** (C) 35/24 (D) 60/35

O descritor proposto (D21, Tema III): Identificar diferentes representações de um mesmo número racional. De posse da segunda informação que 1 hora tem 60 minutos pode montar um regra de três simples e encontrará x = 35/60, e em seguida dividindo numerador e denominador por 5 chegará à resposta B.

3. Pedro adubou 3/4 de sua horta. A parte da horta adubada por Pedro corresponde a

(A) 10% (B) 30% (C) 40% **(D)75%**

O descritor proposto (D21, Tema III): Identificar diferentes representações de um mesmo número racional. Nesta questão pode-se trabalhar com as representações de frações que fica fácil a visualização. Suponha um retângulo dividido em quatro partes o que será adubado é 3/4, assim:

A metade dessa horta é 2/4 que representa 50% do terreno. Deste modo

$$x = 150\%/2 = 75\%$$

Questões do 9º ano:

1. Lucas comprou 3 canetas e 2 lápis pagando R$ 7,20. Danilo comprou 2 canetas e 1 lápis pagando R$ 4,40. O sistema de equações do 1º grau que melhor representa a situação é:

(A) $\begin{cases} 3x + 2y = 7{,}20 \\ 2x + y = 4{,}40 \end{cases}$

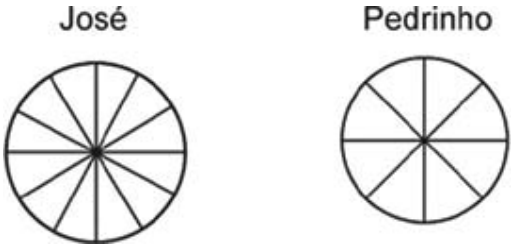
(B) $\begin{cases} 3x - 2y = 7{,}20 \\ 2x - y = 4{,}40 \end{cases}$

(C) $\begin{cases} x + y = 3{,}60 \\ x - y = 2{,}20 \end{cases}$

(D) $\begin{cases} 3x + y = 7{,}20 \\ x + y = 4{,}40 \end{cases}$

O descritor proposto (D34, Tema III): identificar um sistema de equação ou inequação do 1º grau que expressa um problema. Nessa questão o aluno deverá ser capaz de identificar a melhor representação simbólica na conversão da linguagem materna em símbolos matemáticos. Assim sendo, podemos chamar canetas de "x" e lápis de "y". Logo, na primeira sentença temos que 3 canetas e 2 lápis custaram R$ 7,20, podendo ser expresso por: x+x+x+y+y = 7,20. Somando os termos semelhantes: 3x+2y = 7,20. Para a segunda sentença foram comprados 2 canetas e 1 lápis e o pagamento foi R$ 4,40 e pode ser expresso por x+x+y = 4,40, somando os termos semelhantes fica 2x+y = 4,40. Portanto, o item que melhor corresponde à situação é a letra A.

2. Observe as figuras:



Pedrinho e José fizeram uma aposta para ver quem comia mais pedaços de pizza. Pediram duas pizzas de igual tamanho.

Pedrinho dividiu a sua em oito pedaços e comeu seis; José dividiu a sua em doze pedaços iguais e comeu nove. Então:

(A) Pedrinho e José comeram a mesma quantidade de Pizza.

(B) José comeu o dobro do que Pedrinho comeu.

(C) Pedrinho comeu o dobro do que José comeu.

(D) José comeu a metade do que Pedrinho comeu.

O descritor proposto (D23, Tema III): identificar frações equivalentes. O aluno deverá ser capaz de reconhecer que uma fração pode também ter outras representações. Inicialmente deverá representar as frações de cada situação. Como Pedrinho comeu 6 das oito fatias em que foi dividida sua pizza, teremos 6/8. José comeu 9 das 12 fatias em que dividiu sua pizza, ficando 9/12. Deste modo, o aluno deverá perceber que as frações podem ser reduzidas, efetuando-se a simplificação de seus termos, numerador e denominador. Assim,

- $\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$ → (dividindo os termos da fração por 2, obtemos uma fração irredutível)
- $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$ → (dividindo os termos da fração por 3, obtemos uma fração irredutível)

Feito isso, o aluno perceberá que ambas as frações são equivalentes e concluirá que tanto Pedrinho quanto José comeram a mesma quantidade de pizza. Logo, o item que corresponde a esta solução é a letra A.

3. Observe o gráfico.

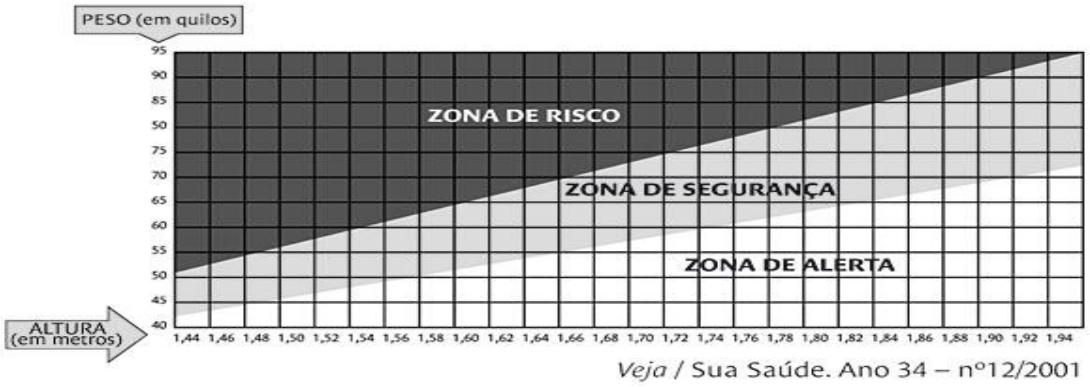
Ao marcar no gráfico o ponto de interseção entre as medidas de altura e peso, sabemos localizar a situação de uma pessoa em uma das três zonas. Para aqueles que têm 1,65m e querem permanecer na zona de segurança, o peso deve manter-se, entre:

(A) 48 e 65 quilos

(B) 50 e 65 quilos

(C) 55 e 68 quilos

(D) 60 e 75 quilos



Veja / Sua Saúde. Ano 34 – nº12/2001

O descritor proposto (D36, Tema IV): resolver problemas envolvendo informações apresentadas em tabela ou gráfico. O aluno deve ser capaz de analisar e interpretar o gráfico, localizando no eixo horizontal, definido pela altura, o comprimento de 1,65 metros, que não consta na reta numérica, mas esta encontra-se entre 1,64m e 1,66m, e a partir deste ponto subir uma reta perpendicular ao eixo horizontal até a "zona de segurança" do gráfico, que se limita entre os pesos, aproximadamente, 55 quilos e 70 quilos.

Deste modo, o limite inferior próximo da "zona de segurança" excede um pouco os 55 quilos, mas este é o peso mais próximo. Quanto ao limite superior, o peso mais adequado se aproxima dos 70 quilos. Sendo assim, das alternativas apresentadas, o peso deve manter-se aproximadamente entre 55 e 68 quilos. Portanto, o item correto é a letra "C".

Após esta apresentação de algumas questões verifiquei que o conteúdo abordado pelos testes de matemática da Prova Brasil estão em consonância com o que é solicitado pelos PCNs, bem como os programas da Rede Municipal de Ensino de Aracaju como será apresentado no próximo capítulo. São questões que solicitam do estudante leitura, análise, interpretação e em algumas será necessário somente raciocínio. Entretanto, em outras

questões será requisitado do aluno compreensão e domínio do conteúdo trabalhado nos respectivos anos.

Verifiquei, também, o reduzido número de questões na Prova Brasil de matemática referente ao Tema Tratamento da Informação, que também pode ser observado na abordagem dos sujeitos aqui trabalhados e em seus registros nos diários para as séries avaliadas por este instrumento oficial, esta observação será explicada no capitulo seguinte ao ser analisadas as cadernetas dos professores. Será um reflexo das práticas dos professores na Prova Brasil?

Portanto, foi construída uma história sobre avaliações e como os pesquisadores aqui apresentados perceberam-na diante dos debates, dos questionamentos, das dúvidas pelas quais esse campo se constituiu. Verificou-se, assim, a institucionalização do SAEB, suas transformações e mudanças até a criação da Prova Brasil.

Essa se apresenta aos professores de forma modesta e sem receber a devida importância, pois ela é uma realidade no cenário da educação. A criação da Matriz de Referência de Avaliação foi baseada nos PCNs, currículos vigentes, livros didáticos e nas consultas aos docentes da área. Essa matriz, no entanto, se faz presente nas Grades Curriculares das Escolas e da disciplina matemática e as influências da possibilidade de se construir um currículo de regulação das práticas docentes e das atividades gestoras. Foi possível verificar tal ação através dos questionários que levantaram dados sobre o perfil do professor, do coordenador e do aluno que frequenta cada rede de ensino. Além do controle do governo federal, estadual e municipal sob as redes de ensino e a instauração de uma responsabilidade velada das unidades escolares em produzir uma educação de qualidade com o olhar da Prova Brasil.

Também foi observado o nível de algumas questões dos testes de matemática para o 5º e o 9º anos. Estes estão de acordo com os PCNs, o programa da Rede Municipal de Ensino de Aracaju e o conteúdo trabalhado pelos professores. Entretanto, é modesta a aplicação do tratamento da informação tanto na Prova Brasil quanto no programa trabalhado nas aulas de matemática.

CAPÍTULO II

A PROVA BRASIL NAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE ARACAJU

Os sistemas de avaliações implantados no Brasil desde 1990 evidenciaram, em seus diagnósticos, uma educação deficitária na qual os alunos não conseguem transpor para o dia a dia o que aprendem e o que é ensinado na escola. São alunos com baixo rendimento no que se refere a "formação de leitores competentes e para utilização do instrumental matemático na resolução de problemas" (CHIAPPA, 2010, p. 25), seja ele da capital ou do interior. Conforme os resultados apresentados no decorrer deste capítulo, os alunos apresentaram certas competências e habilidades, mas também mostram as inconstâncias do sistema educacional.

O SAEB "confirmou as diferenças e desigualdades regionais" (CHIAPPA, 2010, p. 26) e trouxe consigo vários debates e muitas reflexões a serem realizadas. E por ser amostral não apresentavam os reais resultados dos municípios e das escolas individualmente. Mesmo gerando certo desconforto nos profissionais da educação, que o via como meio de vigilância por parte do governo, possibilitava um diagnóstico e monitoramento do sistema educacional além de servirem para a criação de políticas e programas a partir dos resultados. Entre esses programas, cito:

> Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), criado em 1985; Programa Nacional Biblioteca na Escola (PNBE), criado em 1997; Programa de Formação de Professores em Exercício – PROFORMAÇÃO, criado em 1999; Rede Nacional de Formação Continuada de Professores, criado em 2004; Programa de Apoio aos Dirigentes Municipais de Educação (PRADIME), criado em 2005 (OLIVEIRA, 2011, p. 122).

Outras ações vieram após a Prova Brasil, a exemplo do Proletramento, Gestar I e II (para português e matemática); a Provinha Brasil (1º e 2º anos do ensino fundamental); o projeto "Todos pela Educação", que tem como objetivo que as crianças até oito anos sejam alfabetizadas; dentre outras ações.

Todas essas ações e iniciativas visavam elevar os níveis de qualidade do ensino nas escolas. De certo modo, tais ações contribuíram para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos porque isso impulsionou a melhoria na formação dos professores e gestores públicos, mas ainda não é o almejado.

O SAEB também inspirou alguns estados como São Paulo, Ceará, Bahia, Minas Gerais, Pernambuco, Rio Grande do Sul e Distrito Federal a desenvolverem seus próprios sistemas de avaliação, entretanto, Sergipe ainda não está sensibilizado a desenvolver tal ação. Mesmo assim, conforme uma nota no sítio da revista Nova Escola, por meio da qual tomei ciência recentemente, em Sergipe havia um Sistema de Avaliação Periódica de Professores

(SAPED) desde o ano de 2004, instituída no Governo de João Alves Filho, com o objetivo de premiar os professores segundo alguns critérios de pontuações. Todavia, tal pontuação só ocorreu efetivamente no ano de 2004. Assim, este é o único indício de avalição nesse sentido em Sergipe.

Devido ao SAEB ser uma avaliação amostral e não apresentar diagnóstico para municípios e escolas, fez-se necessário a criação de uma expansão desse sistema. Assim, através da Portaria nº 931, de março de 2005, institui-se o Sistema Nacional de Educação, apresentando-se sob a forma de dois outros processos com fins específicos: ANEB (ou SAEB) e a ANRESC (Prova Brasil).

O SAEB continuou em operação e manteve seus objetivos, suas características e sendo amostral. Contudo, a Prova Brasil de caráter universal metodologicamente ofereceria ao poder público federal, estadual e municipal informações por meio da prova e questionários o desempenho de rendimento em cada unidade escolar. Focalizando a atenção nos alunos concluintes de cada ciclo do ensino fundamental, 5º e 9º anos. Essa avaliação foi instituída pela necessidade de ampliar as informações, incluindo os municípios e as escolas, gerando relatórios sobre os resultados diretamente das unidades escolares.

A Prova Brasil mantem a mesma metodologia do SAEB, aplicação de provas e questionários. As provas são de português, priorizando a capacidade leitora, e matemática, com foco na articulação lógica dos alunos a partir da resolução de problemas. Sendo aplicada a cada dois anos e seus resultados são divulgados no ano posterior à aplicação, o que acredito dificulte os trabalhos de divulgação, o tratamento desses resultados e o planejamento das equipes das secretarias e gestores das unidades escolares. O INEP é responsável pela coordenação e aplicação das provas.

Assim sendo, baseando-se em avaliar a qualidade do ensino fundamental, contribuir para o desenvolvimento em todos os níveis educacionais e para uma cultura avaliativa, e oportunizar informações sistêmicas sobre as unidades escolares, a Prova Brasil se apresenta com uma preocupação em monitorar e diagnosticar a qualidade da educação escolar. Tais sistemas refletem a preocupação de mapear as redes de ensino e reforçar os objetivos de controle do poder público, em especial o federal, instaurando a regulação do sistema educacional e incutindo responsabilidade a essas redes pelo ensino proposto.

Deste modo, este capítulo se propõe em verificar as aproximações existentes entre a Matriz de Referência de Avaliação de Matemática, o Conteúdo Programático da Rede Municipal de Educação de Aracaju e os conteúdos trabalhados pelos professores nas aulas de matemática. Para alcançar tal objetivo, faz-se necessária a apresentação da Rede Municipal de

Educação de Aracaju, da Prova Brasil nas escolas selecionadas e seus resultados no IDEB e da avaliação em matemática.

2.1. A REDE MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE ARACAJU

De acordo com o sítio da Secretaria Municipal de Educação (SEMED), a rede possui 36 escolas próprias, 5 escolas em convênio total e 5 escolas em convênio parcial[35]. Segundo o Memorial de Gestão 2005/2008 da ex-secretária de Educação, a professora Tereza Cristina Cerqueira da Graça, a rede possuía 33. 242 alunos, e para a manutenção desta rede tem em seu quadro de servidores 1.726 professores e aproximadamente 1.903 colaboradores entre estagiários, prestadores de serviço, cargos comissionados e funcionários.

Nesse mesmo documento de gestão, a Secretaria de Educação Tereza Cristina informa que a partir de 1985 o município de Aracaju tomou providências quanto ao Estatuto do Magistério para realizar as primeiras eleições diretas para direção das escolas da Rede Municipal, mas o Estatuto só foi aprovado no ano seguinte. Assim, as escolas municipais realizam eleições de dois em dois anos para eleger a equipe de gestão composta de três ou quatro coordenadores, dependendo do número de alunos. No pleito são eleitos Coordenador Geral, Coordenador Pedagógico e Coordenador Administrativo. Também é eleito o Conselho Escolar nessa mesma ocasião. Participam desse processo alunos maiores de 14 anos, professores, funcionários e pais de alunos. As eleições são nos moldes da Gestão Democrática.

Segundo as informações apresentadas no sítio da Secretaria, “praticar a democracia é sem dúvida ampliar a participação dos diferentes segmentos da comunidade escolar nas discussões de cunho administrativo, pedagógico, financeiro, de forma a permitir uma ruptura de práticas permeadas pelo clientelismo, pela burocratização, pelo autoritarismo e pelo fisiologismo” (SEMED, 2011)[36], buscando por meio deste pensamento construir práticas de cidadania, que transformem o ambiente em um contínuo campo de experiências para todos, de modo a ultrapassar os muros das escolas. Assim são as bases diretivas da SEMED.

[35] Escolas próprias, pois pertencem à Rede do Município; escolas em convênio porque são escolas de origem de ação social e foram acolhidas pela Prefeitura, e estas podem ter convênio total ou parcial. Foi o que pude perceber pela análise das informações contidas no sítio da Secretaria.

[36] Disponível no sitio da Secretaria Municipal de Ensino de Aracaju < http://www.aracaju.se.gov.br/educacao/?act=fixo&materia=apresentacao >. Acessado em 25/08/2011.

Ao realizar a pesquisa na SEMED, fui encaminhada à Diretoria de Ensino (DENSI) para ser orientada como proceder para receber as autorizações e ter acesso às escolas. A professora Maria Antonia Arimateia Freitas, diretora da DENSI, deu-me as coordenadas e liberou a entrada por meio de autorizações em cada escola selecionada, assinei um termo de compromisso para entregar uma cópia do texto final desta pesquisa.

A Diretoria de Ensino, segundo Graça (2008), é um setor que presta assessoria, suporte e encaminhamentos a todas as escolas da Rede Municipal de Educação, e, em parceria com os demais setores da SEMED, realiza as devidas providências necessárias ao bom andamento dos processos pedagógicos, bem como encaminhar ações as unidades escolares para que haja uma educação de qualidade.

A Rede Municipal de Educação de Aracaju oferece as seguintes modalidades de ensino: educação infantil (creche e pré-escola), educação fundamental (menor e maior), educação de jovens e adultos (EJA), supletivo (aceleração de aprendizagem do 1º ao 9º ano) e educação especial, além de realizar cursos de aperfeiçoamento para professores, especialistas, coordenadores e secretários escolares. Essas capacitações ocorrem por meio do "Programa Horas de Estudo" que é realizado juntamente com os professores (ensino infantil e fundamental), eventos culturais e pedagógicos, bem como cursos, seminários, encontros e outras atividades.

Outras ações foram realizadas pela SEMED, como o ensino fundamental de nove anos. Sua implantação no município ocorreu em 2006, tendo como base a Resolução Nº 52, de 29 de dezembro daquele ano. Desde então as escolas municipais vêm adaptando sua implantação gradativamente. Por exemplo, nas escolas pesquisadas há aquelas que já se adaptaram à nova nomenclatura e há aquelas que estão se adaptando, por isso possuem as duas nomenclaturas (anos e séries).

De acordo com as informações obtidas na documentação do Memorial de Gestão da professora Tereza Cristina, a SEMED realizou em 2007 reuniões com os coordenadores das unidades escolares informando-os sobre o processo de aplicação da Prova Brasil. Os Coordenadores Gerais e professores de matemática, português e do polivalente teriam que estar presentes na escola para receber o aplicador. No documento, texto sobre a Prova Brasil, apresenta a fala de uma coordenadora da rede que buscou providências para melhorar a nota da Edição de 2007. Entretanto, não informam quais foram as providências, mas outra coordenadora disse que tem preparado seus alunos para alcançar melhores resultados.

Este é um dos equívocos que enfatizam a nota como resultado final, gerando o ranqueamento entre as escolas ao invés de analisarem as proficiências de desempenho dos

alunos e verificarem suas deficiências, gerando cursinhos pré-Prova Brasil. A cultura de avaliação que os órgãos públicos desejam implementar causam um impacto contrário ao que os documentos disseminam. O *ranking* entre as escolas não é só divulgado na mídia, mas entre as próprias escolas, conforme apresenta-se no depoimento da coordenadora. As escolas se preparam não para receber a avaliação e mostrar que suas práticas de ensino foram reestruturadas para beneficiar a aprendizagem, mas para ver quem é a melhor.

Com relação aos anos posteriores, os coordenadores (C1 e C2) das escolas participantes desta pesquisa informaram-me que receberam convite para participar das reuniões das edições de 2009 e 2011. Estes eventos eram direcionados à equipe técnica, mas alguns professores sinalizaram através dos questionários que participaram de capacitação sobre a Prova Brasil. Dos 17 professores que responderam aos questionários, 4 informaram que participaram desse encontro. Perguntei qual a temática dessas capacitações e as respostas variavam entre os modelos de provas, questões e aplicação destas na escola. Após conversar com os coordenadores (C1 e C2)[37] compreendi que estes haviam participado das reuniões sobre a Prova Brasil promovido pela Secretaria.

Nos documentos analisados não verifiquei ação direcionada aos professores da SEMED. Coube aos coordenadores e equipe pedagógica sensibilizar os docentes e demais membros das equipes das unidades escolares. Uma das reclamações dos professores entrevistados foi o fato das informações virem anterior ao dia de aplicação.

Com relação a seleção das escolas, inicialmente, definir os seguintes critérios: possuir as duas modalidades de ensino fundamental (maior e menor), os 5º e 9º anos, e possuir as três notas do IDEB referentes as três ultimas edições da Prova Brasil (2005, 2007, 2009). Com tais critérios sete escolas foram listadas, sendo que uma destas não tinha a nota de 2007 do IDEB. No entanto, seus resultados de 2005 e 2009 superavam a nota do município de Aracaju e do estado de Sergipe, igualando-se com a media nacional, e não poderia deixá-la de fora, pois este fato me gerou uma curiosidade. O que correu na escola para não ter a nota em 2007?

Ao investigar os relatórios dos resultados da Prova Brasil no sítio do INEP, uma evidência chamou a atenção. As sete escolas encontravam-se quase[38] no mesmo nível de

[37] A partir deste momento chamarei C1 e C2 os coordenadores, P1, P2, P3 e P4 os professores e E1 e E2 as escolas pesquisadas. Também não farei referência para identificar quais professores pertencem a uma ou outra escola.

[38] Usei a palavra "quase" porque no primeiro em 2005 algumas escolas encontram-se no nível 2.

proficiência[39] em matemática: nível 3 para o 5º ano e nível 5 para o 9º ano[40]. Diante disso, como definir outros critérios para a próxima seleção?

Depois de conjecturar bastante, optei por trabalhar com a escola que obteve a maior nota do IDEB e com a escola que recebeu a menor nota para os 5º anos, já que as notas dos nonos anos tinham uma variação pequena para ser utilizada como critério. Deste modo, as escolas E1 e E2, como serão referidas durante a pesquisa, foram as selecionadas.

A escola E1 possui 910 alunos, sendo que 80 são do 5º ano e 100 são do 9º ano. Esta unidade funciona nos três turnos (manhã, tarde e noite), sendo que os turnos diurnos funcionam o ensino fundamental maior e menor, e a noite trabalha com o EJA. No entanto, a escola E2 tem 670 alunos devido a problemas estruturais e da natureza (inundação) a escola perdeu em torno de 300 alunos, sendo que 105 são do 5º ano e 60 do 9º ano.

Esta sessão sobre a Rede Municipal de Educação em Aracaju foi elaborada para situar as escolas pesquisadas. Não tendo como pretensão explorar todo o funcionamento deste órgão.

2.2. A PROVA BRASIL NAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE ARACAJU

No decorrer da pesquisa, me questionei quanto à logística da Prova Brasil: como essa prova chegava às escolas? Quem organizava o processo de aplicação? Dúvidas estas que procurei solucionar por meio das conversas com C1 e C2 e eles informaram que o próprio MEC é que realiza todo o processo de logística, e por ter trabalhado com o PAR, sabia que as coisas não funcionavam como estavam sendo apresentadas. Por isso, procurei o responsável pela Prova Brasil em Sergipe, o NEPA, para resolver essa dúvida.

O processo é organizado nos moldes do ENEM. Conforme apresentei anteriormente, o NEPA é o responsável pela divulgação da metodologia e logística de aplicação e a empresa contratada realiza todo o processo de organização e treinamento sob a supervisão desse núcleo. O NEPA funciona, atualmente, com duas coordenadorias: Coordenadoria de Treinamento e Pedagógico e Coordenadoria de Logística, podendo ser ampliada sua estrutura para agregar professores das áreas avaliadas (português e matemática).

[39] Eu compreendo por proficiência em matemática as habilidades e capacidades de criar estratégias para aplicar os conteúdos de matemática na resolução de problemas, sejam eles matemáticos ou do cotidiano.
[40] Esses níveis serão explicados na sessão 2.3.

Recapitulando: a Prova Brasil é uma avaliação universal, criada em 2005, a qual realiza o diagnóstico do desempenho dos alunos, os seus resultados associados ao censo escolar produzir a nota do IDEB para as unidades escolares. Sua aplicação acontece juntamente com o SAEB, sendo que os resultados são diferenciados. A prova é a mesma para as duas avaliações, sendo que em algumas escolas é aplicada a Prova Brasil e em outras o SAEB. A diferença entre os dois sistemas de avaliação reside no caráter amostral do SAEB, além de destinar-se ao 3º ano do ensino médio. Entretanto, o resultado desta aferição é amostral; já a Prova Brasil por ter caráter censitário inclui em seu universo as escolas rurais.

Aos municípios que não conseguiam contabilizar 20 alunos matriculados em cada turma dos anos avaliados, foi concedido o direito de reunir em um único lugar todas as turmas dos 5º e 9º anos para a sua realização, possibilitando a estes receberem a nota do IDEB, pois o resultado desse índice determina os recursos financeiros, pedagógicos e assistência técnica do MEC e FNDE. Nesse caso, o índice é associado ao município e não às unidades escolares, já que as turmas desta não atingiram o mínimo exigido.

As provas de língua portuguesa e matemática são elaboradas segundo um banco de questões pela equipe de especialistas do próprio INEP com base na MRA. E esta foi baseada em currículos vigentes do país, nos livros didáticos, em consultas realizadas a professores das áreas avaliadas e especialistas em educação e psicologia da aprendizagem. Os itens dessas provas têm como base a TRI e cada um contempla uma habilidade descrita na MRA.

A cada edição do SAEB e Prova Brasil é realizada uma licitação para a escolha da empresa responsável pela logística de aplicação das provas e processamento dos dados coletados a partir das provas e questionários. Na primeira edição participaram cerca de 3.304.350[41] alunos distribuídos entre mais ou menos 160 mil turmas de 5º e 9º anos do ensino fundamental, sendo 40.920 escolas públicas.

Segundo Oliveira (2011)[42], as alterações ocorridas foram na redução da quantidade de itens aplicados em cada prova e padronizado o número de alunos por turma. Assim, os questionários dos alunos tiveram como base o levantamento dos dados relacionados às condições de moradia, a trabalho e instrução dos pais, a vida escolar e trabalhista (caso haja) do aluno e outros fatores que possam ser agregados ao desempenho do aluno.

[41] Dado contido nos Relatórios de Desempenho das Escolas disponibilizados no sítio do INEP.

[42] Os dados obtidos por meio da Dissertação de Oliveira (2011) são importantes para mostrar aspectos do processo de organização da avaliação. Tais dados são apresentados por esta pesquisadora que é funcionaria do INEP, e teve acesso a documentos que contribuem para explicar etapas desde a licitação de concorrência da empresa prestadora dos serviços até o processamento dos dados que resultam nos relatórios enviados as unidades escolares de todo Brasil, tais empresas atuam em todos os estados.

De acordo com a autora, o edital de concorrência Nº 03/2005 referia-se à parte técnica e ao custo a ser pago por cada aluno participante do processo em todo Brasil. A empresa que apresentou o menor custo por aluno foi a Fundação CESGRANRIO, sendo este no valor de R$ 10,60. A ela coube a impressão de todo material utilizado em treinamento (manuais de treinamento) e pela equipe de aplicadores, as provas e questionários; o processamento e organização das bases de dados, bem como analisar os resultados obtidos. Contudo, cada estado tem seu interlocutor que são as Secretarias Estaduais de Educação. Em Sergipe não é diferente, a SEED-SE é a responsável pela orientação e coordenação de todo o processo logístico, pedagógico e treinamento.

Nessa edição, conforme relatório da Diretoria de Avaliação da Educação Básica, do INEP, disponibilizado às SEEDs, os processos de logística, aplicação e análise dos resultados foram desgastantes, pois, assoberbou a equipe da SEED e das escolas, haja vista que as prova do SAEB e Prova Brasil foram aplicadas em épocas distintas e coincidindo com a conclusão do ano letivo.

Em decorrência de alguns contrapontos na formação dos dados coletados, o INEP teve que reconfigurar os resultados analisados e postá-los em sua página no ano posterior. Nos relatórios distribuídos às escolas continham os dados fornecidos pelo Censo Escolar, os resultados das unidades escolares distribuídos em uma escala de proficiência ou desempenho em matemática e português e os resultados gerais em nível nacional, estadual, municipal e da escola.

Vale ressaltar que a Prova Brasil não avalia os alunos particularmente, mas produz em uma escala de proficiência em nível de aprendizagem de um determinado grupo de alunos participantes dos exames referente a cada uma das séries avaliadas das unidades de ensino.

A segunda edição é estabelecida pela portaria Nº 47 (de 3 de maio de 2007). E, conforme observado anteriormente, a diferença entre esta e a portaria Nº 69 (de 5 de maio de 2005) é a redução no mínimo de alunos estipulados por série/ano, de 30 passou para 20 alunos. De acordo com o relatório enviado às escolas sobre a Prova Brasil de 2007, após essa medida, aproximadamente 400 municípios foram abrangidos por essa avaliação. Conforme esse relatório, cerca de 4.103.126 de alunos, entre escolas estaduais e municipais, participaram dessa aferição.

Segundo Oliveira (2011), foram aproximadamente 164.604 turmas de 48.730 escolas. Também foi lançado edital de concorrência para selecionar a empresa que prestaria os serviços na realização da Prova Brasil (Edital Nº 03/2007) tendo como escolhida um

consórcio entre a Fundação CESGRARIO e o Centro de Seleção e Promoção de Eventos (CESP). O custo por aluno foi de R$ 13,14 e permaneceram as metodologias utilizadas na edição de 2005, exceto por uma diferença: as provas do SAEB e da Prova Brasil seriam aplicadas em conjunto para o 5º e 9º ano do ensino fundamental, até porque ambas fazem uso da mesma metodologia: utilizam a TRI e a mesma MRA.

Compreendo o interesse do poder público em produzir resultados sobre as escolas a partir dos exames dessa aferição, de modo a proporcionar um diagnóstico aos gestores, professores e pesquisadores para conjuntamente realizarem debates sobre ações destinadas ao trabalho pedagógico. Contudo, não verifiquei a realização de nenhum debate, nem entre as equipes das unidades escolares, nem no âmbito da Secretaria de Educação do município e muito menos por parte dos professores. Dentre a bibliografia pesquisada sobre o tema, localizei um trabalho sobre a Prova Brasil em Aracaju, da professora Heleonora Cerqueira da Graça[43], que faz uma análise comparativa dos resultados da rede municipal na Prova Brasil e do IDEB referentes aos anos de 2005 e 2007. Além desse, só as notas da mídia, tanto nas televisivas quanto na *internet* apresentando as escolas destaques no estado e no município, fazendo uma corrida de *rankings* entre as escolas.

Outro ponto a ser destacado é relacionado ao uso dos resultados. Estes não informam as fragilidades a serem corrigidas e nem os pontos fortes a serem evidenciados. Assim, concordo com Luckesi (2010) quando aponta a avaliação do rendimento escolar como termômetro de qualidade devendo tomar como "base seus aspectos essências e, como objetivo final, uma tomada de decisão que direcione o aprendizado, e consequentemente, o desenvolvimento do educando" (LUCKESI, 2010, p. 95). Mas, ainda não foram tomadas decisões nesses direcionamentos.

Observo, também, uma preocupação do INEP relacionada com a logística do processo de aplicação e diagnóstico dos resultados. Como ele é um órgão ligado ao MEC e atua na pesquisa sobre educação, poderia realizar um estudo referente à análise dos resultados segundo uma visão pedagógica e montar ações que busquem encaminhamentos pedagógicos. Sei que há diversas ações sendo desenvolvidas pelo PAR na perspectiva de melhorar a qualidade da educação, mas há também um "passar de bola" em que não se assumem responsabilidades por essa prática de proporcionar um debate sobre ações ligadas diretamente às análises pedagógicas. Essa responsabilidade não diz respeito só aos órgãos federais, mas também ao estadual, ao municipal e às escolas.

[43] GRAÇA, Heleonora Cerqueira da. No espelho da avaliação externa: o ensino público municipal de Aracaju. In: **Estudos em Avaliação Educacional**. São Paulo, v. 21, nº 47, p. 489-504, set/dez, 2010.

A terceira aferição aconteceu em 2009 sob os cuidados do consórcio CONSULPLAN e AVALIA. O custo por aluno apresentado na concorrência de licitação foi de R$ 8,00, menor que dos anos anteriores. No entanto, o número de alunos aumentou para 4.134.610 participantes devido a inserção das escolas das zonas rurais segundo a Portaria Nº 87, de 7 de maio, desse mesmo ano. Esse acréscimo pode ser atribuído ao fato de que os municípios que não participaram das edições anteriores, portanto não foram beneficiados, fossem incluídos na lista dos beneficiados com os recursos financeiros, técnicos e pedagógicos do MEC e FNDE por meio da nota do IDEB.

Conforme os anos anteriores, as escolas receberam seus relatórios sobre o desempenho dos alunos, no entanto, somente em agosto de 2011. Acredito que esse atraso tenha sido motivado pela reformulação da apresentação dos relatórios. Estes vieram com uma roupagem mais didática, apresentando gráfico das notas anteriores do IDEB e a projeção para 2011, além de expor a distribuição de proficiência em tabelas e não em gráficos como os antecedentes. Mas, ainda, não foi dessa vez que apresentaram sugestões de encaminhamentos sobre o diagnóstico pedagógico.

A última avaliação ocorreu de 7 a 18 de novembro de 2011e foi instituída pela Portaria Nº 149, de 16 de junho, daquele ano, e apresentou os seguintes objetivos específicos, constante da Seção II, artigo 2 e §1º:

> I. Aplicar instrumentos (provas e questionários) nas escolas da rede pública de ensino das zonas urbana e rural, que possuam pelo menos 20 estudantes matriculados nos 5º e 9º anos do ensino fundamental regular que estejam organizadas no regime de 09 anos, e nas 4ª e 8ª séries do ensino fundamental regular de 08 anos;
> II. Fornecer informações sobre as unidades escolares, que sejam úteis aos gestores da rede a qual pertençam às escolas avaliadas (D.O.U., 2011, p. 24-25).

Não houve alteração nos objetivos e metodologias. A edição de 2011 teve a novidade de incluir em sua aplicação cerca de 328 municípios que não participaram das edições anteriores, por isso não tinha nota do IDEB e não recebiam o apoio financeiro, técnico e pedagógico do MEC e FNDE. Tais municípios não possuíam turmas com mínimo de 20 alunos, conforme consta nos objetivos específicos das portarias que regulamentaram essa avaliação. Assim, foi-lhes concedido o direito de reunir todas as turmas do 5º ano das escolas, destes municípios, para a aplicação da Prova Brasil, de modo que possibilitou as escolas da zona urbana e rural a participar desse processo.

Deste modo, os 328 municípios tiveram a nota da Prova Brasil para calcular o IDEB, mediante a adesão após assinatura de termo de compromisso entre INEP, UNDIME e o município participante.

A empresa que ganhou a concorrência de licitação foi o CESP, da Universidade de Brasília. Após o contato da empresa com a SEED-SE, foram contatados os gestores municipais de educação para solicitá-los como parceiros do processo de aplicação de modo a informar os gestores das unidades escolares e sua equipe administrativa por meio de sensibilização sobre os objetivos dessa avaliação. Também foi realizada a seleção dos aplicadores, dando preferência àqueles que já participaram de outras edições e de preferência que fossem professores, pois estes conhecem o público alvo da aferição, já que não é um concurso e os alunos sejam tratados como tais, no entanto, lembro que os alunos não são obrigados a participar dos exames. Tem que haver um cuidado para que os alunos participem da prova, respondam os questionários e sigam as instruções conforme a orientação do aplicador.

Nessa última edição, Sergipe foi dividido em 25 polos, sendo 4 alocados em Aracaju e outros distribuídos entre os municípios de modo a manter uma logística eficiente de atendimento e manutenção. À frente de cada polo, havia um multiplicador responsável por coordenar o processo de aplicação e dar suporte aos aplicadores. Houve treinamento para os multiplicadores e aplicadores, estes últimos eram os responsáveis por contatar as escolas e agendar os dias e horários de aplicação. É assinado um termo de sigilo sobre as informações coletadas durante o processo pelos aplicadores.

O aplicador, ao chegar às escolas, solicita que o coordenador geral (ou diretor) confira o lacre da prova e assine o relatório de conferência. Também são preenchidos os questionários sobre a escola sinalizando sobre a estrutura, a manutenção e a conservação do prédio, dos equipamentos, da segurança, da aquisição de bens materiais, como computador, eletroeletrônico e livros, dentre outros. Os outros questionários são destinados ao diretor e professores, que levantam dados sobre o perfil profissional, pedagógico, cultural, econômico e administrativo.

As instruções para a realização das provas pelos alunos são as seguintes: 25 minutos para cada bloco (cada disciplina tem dois blocos), com intervalo de 10 minutos após cada bloco para preencher o gabarito e 20minutos para preencher o questionário do aluno, perfazendo um total de 2 horas e 40 minutos aproximadamente. Ao término da prova só poderá se retirar após lacrar o envelope com os cadernos dos exames, gabarito e questionário dos alunos, do professor, do diretor e da escola, bem como assinatura do professor presente

comprovando a idoneidade da aplicação. A presença do professor da disciplina ou de algum membro da coordenação ou funcionário da escola, caso o professor não esteja presente na escola, sendo uma das exigências do processo de aplicação. Pois mantém a disciplina dos alunos durante a aplicação e dá certa segurança aos estudantes.

No caso em que um dos professores (de matemática, de português ou do polivalente) não esteja presente no dia marcado para a realização da prova, o aplicador voltará no dia seguinte ou outro conforme uma remarcação para realizar o preenchimento do(s) questionário(s) que falta(m). Em 2011 participaram da prova 59.149 alunos em todo estado, divididos em 1.936 turmas, sendo 800 turmas da rede estadual, 1.019 nas redes municipais e 117 da rede privada. Só em Aracaju foram 13.435 alunos incluindo as três redes de ensino.

Segundo o quadro 4, pode-se verificar a quantidade de alunos que participaram da Prova Brasil desde 2005 até 2009 nas redes públicas, além de apresentarmos o mapeamento desses alunos para as escolas E1 e E2. Dois aspectos, porém, chamam a atenção quanto às escolas pesquisadas. Em 2007, E1 não tem número de alunos participantes do 5º ano. A explicação do coordenador é que neste ano foi o 5º ano do ensino fundamental fora retirado da escola por falta de alunos matriculados, retornando somente em 2009 juntamente com a terceira edição.

Quadro 4: Quantidade de alunos participantes (escola pública – estado e município).

		5 ANO	9 AN0	TOTAL
BRASIL	2005	1.931.499	1.372.851	3.304.350
	2007	2.308.166	1.794.960	4.103.126
	2009	2.296.243	1.838.367	4.134.610
SERGIPE	2005	16.184	12.675	28.859
	2007	19.745	13.406	33.151
	2009	19.979	13.582	33.561
ARACAJU	2005	1.742	537	2.279
	2007	2.129	902	3.031
	2009	2.158	803	2.961
E1	2005	65	123	188
	2007	-	123	123
	2009	50	120	170
E2	2005	70	59	129
	2007	74	51	125
	2009	54	25	79

Fonte: Construído a partir dos dados contidos nos relatórios fornecidos as escolas pelo INEP entre os anos de 2005 e 2009.

Outro aspecto verificado é a redução do número de alunos de um ano para o outro nas escolas E1 e E2, enquanto que o número de alunos aumenta de uma edição para outra referente ao total geral de participantes com relação a Brasil, Sergipe e Aracaju. Este fato deve-se à rotatividade que os alunos têm entre as escolas durante o ano letivo. Eles começam em uma escola e no segundo semestre estão matriculados em outra unidade. Seja em decorrência das notas baixas, por evasão ou reprovação esse fenômeno acontece. Esse é um tema que poderia ser pesquisado: quais os motivos que levam os alunos à evasão, à reprovação ou à transferência nas escolas durante o ano letivo?

A SEED-SE não realiza nenhum trabalho referente à análise dos resultados diretamente com as Secretarias Municipais de Educação. Primeiro, por respeitar a autonomia de cada Secretaria Municipal de Educação; e segundo, porque ela tem sua própria rede para cuidar.

A SEMED de Aracaju possui em seu quadro administrativo pessoal para realizar as analises dos resultados da Prova Brasil. Mas não desenvolve nenhuma ação direcionada à análise pedagógica dos resultados. Segundo uma das coordenadoras do Ensino Fundamental Menor, nas “Horas de Estudo” desse ciclo (do 1º ao 5º ano) há uma orientação sobre a importância e os objetivos da Prova Brasil, das Matrizes de Referência de Avaliação, dos modelos de provas e os resultados em nível de sensibilização dos professores e gestores das escolas a participarem. Não há uma sistemática para discutir os resultados e possíveis encaminhamentos. Já quanto às “Horas de Estudo” do Ensino Fundamental Maior (do 6º ao 9º ano), que é por área específica, não me foi possível obter dados ou informações devido à dificuldade de contato com os coordenadores.

2.3. OS RESULTADOS DA PROVA BRASIL DE MATEMÁTICA

O IDEB é um índice de qualidade da educação que combina informações sobre o desempenho escolar nas avaliações externas (Prova Brasil e SAEB) com os dados fornecidos sobre o fluxo escolar (aprovação, reprovação e evasão). Este indicador foi desenvolvido para analisar o produto entre o rendimento e o desempenho escolar. Rendimento entendido como o tempo de permanência na escola para concluir uma série/ano.

Além dessa análise, o indicador serve de base para verificar o cumprimento das metas estipuladas no Termo de Adesão ao Compromisso Todos pela Educação, relacionado à melhoria da qualidade da Educação Básica. A proposta é alcançar, em termos de Brasil, a

média 6,0 até 2022. Essa meta foi proposta para que o Brasil atinja a nível internacional a media dos países desenvolvidos em relação ao desempenho e rendimento escolar. A data foi proposta para a comemoração dos 200 anos de Independência do Brasil. Assim, cada estado, município e escola terá sua nota desde que tenha participado da Prova Brasil.

Os resultados do IDEB podem ser verificados no quadro 5:

Quadro 5: IDEB nacional, estadual, municipal e das escolas E1 e E2.

		5º ANO	9º ANO
BRASIL	2005	3,8	3,5
	2007	4,2	3,8
	2009	4,6	4,0
SERGIPE	2005	3,0	3,0
	2007	3,4	3,4
	2009	3,8	3,8
ARACAJU	2005	2,9	2,5
	2007	3,3	3,1
	2009	3,5	3,1
E1	2005	4,5	3,4
	2007	-	3,1
	2009	4,2	2,3
E2	2005	2,8	2,2
	2007	2,6	2,7
	2009	2,9	3,2

Fonte: Construído a partir dos dados contidos nos relatórios fornecidos às escolas pelo INEP[44]entre os anos de 2005 e 2009.

Verifiquei na primeira seleção das escolas a diferença entre as notas do 5º e do 9º anos: as notas do 5º ano são maiores que as do 9º ano. Ao questionar os coordenadores C1 e C2, eles disseram que tais resultados são provavelmente devidos à aproximação que o professor do 5º ano tem com os alunos, estando presente todos os dias e isso transmite certo aconchego. O coordenador C1 completou sua fala com a ressalva que os alunos das séries iniciais estavam na escola desde o 1º ano, portanto, sendo acompanhado pelos professores da casa, e os alunos das séries finais também viriam de outras unidades escolares, e isso poderia contribuir com o decréscimo da nota. Já o coordenador C2 apresenta a dependência como grande vilão desse resultado. Os estudantes acreditam que por haver esta oportunidade eles serão aprovados no ano seguinte e em vista disso não se comprometem com sua aprendizagem.

[44] O INEP não apresenta o IDEB com esse formato, foi opção minha para analisar as notas de maneira ampla. No entanto, essa instituição apresenta um *ranking* nacional entre as escolas que alcançaram as melhores notas no IDEB, esses resultados são apresentados sempre no ano posterior a aplicação da Prova Brasil e do SAEB.

Considero que o fluxo de repetência, evasão e distorção idade-série contribui para essa diferença, já que estes indicadores fazem parte do cálculo do IDE e, como apresentei anteriormente, há uma rotação dos alunos entre as escolas. Contudo, faz-se necessário renovar os Projetos Políticos Pedagógicos (PPP) das escolas com ações efetivas para a aprendizagem. Até porque estes estão desatualizados na maioria das escolas.

Com relação às escolas, podemos observar que as notas do IDEB de E1 são maiores que as de E2, mas isso não revela os resultados de desempenho dos alunos porque ambas encontram-se em níveis de proficiência bem próximos na prova de matemática, como será apresentado adiante.

Deste modo, os resultados da Prova Brasil necessitam serem compreendidos, analisados e apropriados pelos gestores, professores e todos aqueles que compõem a equipe técnica da Secretaria, das escolas e pelas famílias. Oliveira (2011) apresenta um debate sobre a falta de análise pedagógica dos resultados da Prova Brasil. Concordo com essa observação, pois os gestores das unidades escolares necessitam de mais detalhes. Os resultados são apresentados em uma escala de proficiência de 0 a 500 (em matemática) onde os grupos de alunos são alocados em cada nível (Anexos 5 e 7) conforme grau de capacidade e habilidade que demonstrou ter desenvolvido ao resolver problemas descritos nos itens da prova. Nos relatórios enviados as unidades seguem duas escalas de proficiência uma para matemática e outra de português para ambas as séries avaliadas.

Mesmo com uma apresentação mais didática, o relatório de 2011 não foi suficiente para motivar os gestores, professores e Secretaria a trabalharem sobre essas escalas e verificar as deficiências que os alunos apresentavam, pois cada nível representa determinadas habilidades de aprendizagem que foram atingidas ou não. Assim, pude perceber que os alunos da escola E1, no 5º ano[45], estavam entre os níveis 0 e 6 (anexo 5) para os anos de 2005 e 2009. Já a escola E2, na mesma série, não possuía a linearidade da edição anterior, seu nível de proficiência varia entre 0 e 5 em 2005, 0 e 7 em 2007, e 2 a 6 em 2009 (Anexo 5), e seu IDEB (quadro 5) é menor que da escola E1.

A nota do IDEB não é fator decisivo para analisar o desempenho dos alunos em matemática ou mesmo em português, pois esse instrumento depende de duas variáveis do desempenho escolar nas avaliações oficiais (Prova Brasil e SAEB) e o fluxo escolar (aprovação, reprovação e evasão). Segundo os depoimentos dos coordenadores e professores, grande parte dos alunos participantes respondeu o gabarito sem antes realizar uma leitura das

[45] De agora em diante ao realizar as análises sobre os resultados, estarei apresentando-os referente à matemática, que é o foco desta pesquisa.

questões e tentar resolver a prova. De acordo com as informações obtidas no sítio do INEP, os alunos não são obrigados a responder os testes e os questionários da Prova Brasil, até porque essa argumentação é reforçada nos relatos dos sujeitos envolvidos. Essa atitude dos alunos nos revela uma maneira de se rebelar contra o processo dessa aferição, até porque a participação nessa avaliação não lhes rende nenhum crédito nas notas escolares.

A maior concentração (40%) de alunos da escola E2 está no nível 5 (5º ano) de 2009. Esses alunos "interpretam e sabem resolver problemas de forma competente" como são apresentados nos anexos 4. Conforme esse instrumento, o melhor nível alcançado foi o 7 em 2007 (anexo 5), mas com pequeno percentual de alunos (1,40%) que apresentaram amadurecimento com os conteúdos trabalhados para o referido ano e alto nível de interpretação de problemas.

Para os alunos da escola E1, os maiores (46,15%) grupos de alunos encontram-se no nível 3 em 2005, e desenvolveram habilidades insuficientes de interpretação e resolução de problemas; o outro grupo está concentrado no nível 2 e apresentam habilidades elementares de interpretação e está abaixo do exigido para esta série. As notas de desempenho e proficiência do Brasil, Sergipe, Aracaju e das escolas E1 e E2 encontram-se no quadro seguinte.

Quadro 6: Proficiência dos alunos.

		5 ANO	9 ANO
BRASIL	**2005**	179,98	237,46
	2007	189,14	240,52
	2009	199,52	240,29
SERGIPE	**2005**	172,04	231,33
	2007	177,78	230,3
	2009	184,31	232,68
ARACAJU	**2005**	175,21	237,84
	2007	181,67	233,49
	2009	187,4	233,49
E1	**2005**	185,92	248,16
	2007	-	235,00
	2009	194,82	236,54
E2	**2005**	165,26	217,05
	2007	185,95	232,00
	2009	173,97	232,00

Fonte: Construído a partir dos dados contidos nos relatórios fornecidos as escolas pelo INEP[46] entre os anos de 2005 e 2009.

[46] O quadro 6 foi elaborado segundo os dados coletados nos relatórios das escolas, e as notas de proficiências foram configuradas de 0 a 500 para não confundir com a norma utilizada pela escola (0 a 10).

De acordo com essas notas de proficiência, a escola E1 supera a nota de Sergipe e Aracaju nos dois anos. Já a escola E2 se aproxima das notas do estado e do município para o 5º ano e superam estes em relação ao 9º ano. Analisando por outro ângulo as notas do 5º ano, as duas escolas mantêm certa linearidade no nível 3 (para 2005, 2007, 2009), pois possuem alunos com habilidades insuficientes de interpretação e compreensão de problemas. No entanto, as mesmas escolas estão no nível 5 (para as mesmas edições) para o 9º ano e seus alunos possuem habilidades de resolver problemas compatíveis a esta série.

Conforme os instrumentos do INEP (2003a e 2003b)[47] que analisam a qualidade da educação para as duas séries aferidas entre os níveis 0 a 12 (Anexos 4 e 6) são alocados em cinco estágios de competências e desenvolvimento de habilidades na resolução de problemas, quais sejam:

> **Muito Crítico**: Não conseguem transpor para uma linguagem matemática específica comandos operacionais elementares compatíveis com a 4ª série (Não identificam uma operação de soma ou subtração envolvida no problema ou não sabem o significado geométrico de figuras simples). Os alunos neste estágio não alcançaram o nível 1 da escala do SAEB. Menos de 125 pontos.
> **Crítico:** Desenvolvem algumas habilidades elementares de interpretação de problemas aquém das exigidas para a 4ª série (Identificam uma operação envolvida no problema e nomeiam figuras geométricas planas mais conhecidas). Os alunos neste estágio alcançaram os níveis 1 e 2 da escala do SAEB. Entre 125 e 175 pontos.
> **Intermediário:** Desenvolvem algumas habilidades de interpretação de problemas, porém insuficientes ao esperado para os alunos da 4ª série (Identificam, sem grande precisão, até duas operações e alguns elementos geométricos envolvidos no problema). Os alunos neste estágio alcançaram os níveis 3 e 4 da escala do SAEB. Entre 175 e 225 pontos.
> **Adequado:** Interpretam e sabem resolver problemas de forma competente. Apresentam as habilidades compatíveis com a4ª série (Reconhecem e resolvem operações com números racionais, de soma, subtração, multiplicação e divisão, bem como elementos e características próprias das figuras geométricas planas). Os alunos neste estágio alcançaram os níveis 5 ou 6 da escala do SAEB. Entre 225 e 275 pontos.
> **Avançado:** São alunos maduros. Apresentam habilidades de interpretação de problemas num nível superior ao exigido para a 4ª série (Reconhecem, resolvem e sabem transpor para situações novas todas as operações com números racionais envolvidas num problema, bem como elementos e características das figuras geométricas planas). Os alunos neste estágio alcançaram o nível 7 da escala do SAEB. Entre 275 e 400 pontos (ANEXO 4)[48].

Segundo essa análise, observei que Sergipe, Aracaju e as escolas E1 e E2 estão com o desenvolvimento das competências e habilidades na resolução de problemas em nível "Intermediário" para o 5º ano, e "Adequado" para o 9º ano. Esses dados podem ser constatados por meio do cruzamento das informações do quadro 6 e dos Anexos 5 e 7. Assim,

[47] Estes instrumentos foram criados para analisar os resultados do SAEB, mas ainda continuam em vigor para os resultados da Prova Brasil.
[48] Para análise dos resultados do 9º ano usar o Anexo 6.

para resolver as questões de matemática propostas nestas aferições para as duas séries, os alunos precisam estar familiarizados “com a prática de formulação, resolução e análise de soluções para problemas” (MENDES, 2009, p. 74) além da “representação simbólica que é essencial para a organização do conhecimento matemático escolar e científico gerado na resolução de problemas” (MENDES, 2009, p. 74). Deste modo, ao alcançar o desenvolvimento de suas capacidades, os alunos podem

> Reconhecer e aplicar o raciocínio dedutivo e indutivo; utilizar o raciocínio espacial e com proporções e gráficos; fazer e avaliar conjecturas e argumentos matemáticos, formular contra-exemplos, seguir argumentos lógicos; validar seu próprio pensamento. (MENDES, 2009, p. 74)

Essas orientações serão trabalhadas conforme o grau de desenvolvimento dos alunos. Assim, não é tão difícil de analisar as deficiências em cada escola. O que necessita é de planejamento e articulação entre gestores, professores e equipe técnica das unidades para traçar ações que possibilitem modificar esse panorama. Em cada escola há uma realidade socioeconômica que deve ser levada em consideração neste momento.

A Secretaria também poderia desenvolver ações junto às unidades escolares. Realizar um fórum apresentando as dificuldades observadas, por exemplo. Pode haver troca de experiências entre as escolas, desenvolver algum projeto ou ações buscando solucionar os problemas e que modifiquem a realidade apresentada nas tabelas de proficiência. Os diagnósticos estão sendo realizados, mas ainda faltam ações efetivas e diretamente realizadas nas escolas.

O INEP disponibiliza para as unidades escolares cartazes e um relatório ampliado que podem se expostos na sala dos professores, para o conhecimento dos docentes e uma possível ação desenvolvida na escola: promover uma discussão sobre os resultados da Prova Brasil. As escolas pesquisadas, no entanto, estão preocupadas em resolver os problemas do cotidiano, como brigas entre alunos, falta de professor, merenda que atrasa, cobranças dos pais sobre as notas dos filhos, que não sobra espaço para discutir práticas pedagógicas que possam mudar os resultados das avaliações externas. Até porque é uma realidade e a partir dela virão os recursos para o funcionamento das escolas e sua manutenção.

Segundo Oliveira (2011), foi instaurada uma política de responsabilidade com relação à escola e a seus atores. A autora acredita que as avaliações externas em conjunto com as avaliações institucionais abriram um debate entre as escolas e os órgãos avaliadores, possibilitando um encaminhamento de ações com relação ao Projeto Político Pedagógico e à

inclusão de metas a serem alcançadas para a qualidade desejada na educação. Não acredito que a criação de mais uma avaliação possa fazer o avaliador externo (governo federal) caminhar com as unidades escolares. Se ele não estreita esse contato através da Prova Brasil fará por meio de outra avaliação? Não creio.

De acordo com as bibliografias pesquisadas sobre a Prova Brasil, esta avaliação tem por objetivo orientar as escolas nos trabalhos pedagógicos. Entretanto, não observei nenhuma ação com relação a esta orientação entre a SEMED e as escolas. Ao contrário, nas escolas os gestores, professores e pessoal técnico não são motivados a desenvolver ações que possam compreender essa avaliação. Eles continuam esperando que a Secretaria convoque-os para realizar atividades nessa direção. Todo trabalho desenvolvido em torno da Prova Brasil é direcionado a parte administrativa das escolas e das secretarias. Não há um movimento que envolva e integre o professor neste processo.

Os docentes compreendem essa avaliação como uma imposição, o que não deixa de ser verdade, por parte do poder público e os organizadores se preocuparam mais com a criação de instrumentos, aplicação e coleta de dados, mas se isentaram de trabalhar os resultados, de reduzir o espaço de divulgação. O professor precisa ser envolvido no processo, não como mero espectador, mas como ator principal. Pois, ele encontra-se na sala de aula e conhece as dificuldades dos alunos. Como diz Goodson (2007), estamos procurando respostas para resolver o problema da aprendizagem no lugar errado.

Os resultados da Prova Brasil são de responsabilidade de todos: gestores, professores, equipes administrativas, pais e alunos. Todos têm que assumir a parte que lhes cabe desse problema, principalmente no que diz respeito à formação da aprendizagem em matemática.

Ortigão (2010) apresenta vários passos para trazer a Prova Brasil para a sala de aula. A primeira é descobrir se todos participaram da avaliação e o porquê da não participação. Essa atitude influenciaria os resultados e mostraria o "clima disciplinador da escola" (p. 638). Em segundo lugar, deixaria claro quais os objetivos e função do IDEB, permitindo a equipe escolar trabalhar para melhorar essa nota em todos os seus aspectos (fluxo escolar e o desempenho de proficiência). O professor de matemática precisa conhecer a escala de proficiência em matemática, a distribuição dos alunos em seus níveis e seus significados.

Concordo com Ortigão (2010) ao dizer que a Prova Brasil não informa de modo claro em seus instrumentos como interpretar os resultados. Aqueles que desejam decifrar suas significações têm que procurar em outros relatórios do INEP sobre o que representa sua organização. Os quadros e tabelas aqui apresentados revelaram que os alunos chegam ao final

do ano letivo sem dominar os conhecimentos, habilidades e capacidades básicas em matemática para os anos avaliados.

As avaliações externas deveriam subsidiar a implementação de políticas educacionais. Além das que apresentamos anteriormente, faz-se necessário incrementar outras direcionadas aos resultados das avaliações de modo a atuar no cerne das escolas, haja vista que é no ambiente escolar que se concretizam as políticas educacionais. Sendo assim, devem-se realizar debates entre as entidades públicas, as secretarias e toda comunidade escolar para definir a qualidade da educação brasileira. Tanto a Constituição nacional quanto a LDB falam em padrões mínimos, mas não temos a definição desses padrões, e esses estão relacionados à interpretação de índices.

A busca da qualidade encontra-se a serviço do desenvolvimento econômico do país e sua inserção no grupo de países desenvolvidos, por isso a corrida para atingir a média 6,00 até 2022. De acordo com Demo, a educação

> […] passa a ser o espaço e o indicador crucial de qualidade, porque representa a estratégia básica de formação humana. Educação não será, em hipótese nenhuma, apenas ensino, treinamento, instrução mas especificamente formação, aprender a aprender, saber pensar, para poder melhor intervir e inovar. (DEMO, 2008, p. 95)

Compreendo que só alcançaremos essa qualidade quando os poderes públicos trabalharem mais em favor da educação. Investir na educação efetiva através dos salários dos professores, na sua formação continuada, na infraestrutura das escolas, em seus equipamentos, realizar concurso de modo a suprir todos os campos da educação e das escolas, trabalhar na construção dessa educação, sem fazer dessas ações uma utopia e sim uma realidade. As ações políticas para a educação são sempre vistas a longo prazo, e isso quando não se perde em meio aos interesses políticos do favorecimento.

Essa qualidade não é uma realidade inalcançável. Há escolas que desenvolvem trabalhos pedagógicos que resultam em aprendizagens significativas. Tem escolas que os gestores são sinônimos de boa administração, gerindo a escola de modo a apresentar resultados não só nas avaliações externas como nos resultados internos.

Por exemplo, as escolas E1 e E2 têm gestões bem distintas. A escola E1 tem funções definidas na administração, cada coordenador trabalha em uma função e enquanto pesquisava sempre havia dois gestores presentes. Uma equipe técnica razoável em número, mas presente, sempre cordial no atendimento, além de ter uma equipe de professores comprometida com os

alunos. Os professores do 9º ano estavam trabalhando com os alunos para o exame de seleção do Instituto Federal de Sergipe (IFS), atendendo a solicitação dos interessados.

No entanto, na escola E2 por mais que o coordenador procurasse trabalhar as questões problemáticas da instituição, não conseguia atender a todos com eficácia. Questões secundárias eram priorizadas, a exemplo das brigas entre alunos, pais que reclamavam sobre notas de filhos. A comunidade que esta escola atende é muito carente de infraestrutura, de material humano, de um projeto político pedagógico que sirva de orientador administrativo. Os professores, apesar de terem ótima qualificação que reflete nos resultados da Prova Brasil, encontram-se desmotivados.

As duas escolas possuem salas mal iluminadas e com pouca circulação de ar, os prédios necessitam de reforma urgente, principalmente de boas bibliotecas, laboratórios de informática, cardápio diversificado para a merenda, local apropriado para guardar os documentos sem uso. A exemplo disso, uma das sete escolas selecionadas para a pesquisa inicial perdeu toda a documentação: diários, livros de registros e tantos outros. No fundo da escola passa um córrego e quando este córrego enche e coincide com a época de chuva inunda toda a escola, perdendo além da documentação, os móveis, equipamentos eletrônicos e tantos outros bens. Está em trâmite um processo, na prefeitura, para a transferência da escola para outro prédio.

Outra questão que observei nas escolas, salvo poucas exceções, que não há proposta de projetos levando em conta a transdiciplinaridade, que está previsto nos PCNs. Os professores de matemática acreditam ser uma perda de tempo realizar tais projetos. E concordo com eles, pois também já tive a mesma visão e me preocupava em cumprir o que estava proposto no planejamento. Hoje me pergunto se há necessidade de cumprir todo o currículo de matemática. Mas, quando penso o que poderia ser excluído fico sem resposta, pois todos os assuntos propostos são importantes e uns pré-requisitos de outros.

Alguns posicionamentos foram tomados em minha prática depois que iniciei o mestrado. Resgatar determinadas práticas esquecidas, foi uma delas, para trabalhar com os alunos desde a construção até a sistematização dos conteúdos para motivar seu interesse e prender sua atenção. Isso se deve à participação em projetos voltados para o ensino de matemática de que participei e continuo participando em conjunto com a minha orientadora. Penso que o caminho é esse.

2.4. O ENSINO DE MATEMÁTICA: MATRIZ DE REFERÊNCIA DE AVALIAÇÃO X CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DA REDE MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE ARACAJU

Segundo Goodson (2008), os estudiosos sobre o currículo enxergam-no como reflexo da sociedade, formado de estratégias, interesses e relações de dominação. Defini-lo também não é uma tarefa fácil, haja vista a quantidade de conceitos, divisões e interpretações que permeia esse campo. No entanto, é apresentado por este autor como sendo "normas básicas estabelecidas que avaliam a prática ou como elas se relacionam" (GOODSON, 2008, p. 17). O mesmo autor em outro texto diz que:

> o currículo foi basicamente inventado como conceito para dirigir e controlar o credenciamento de professores e sua potencial liberdade nas salas de aula [...] tornou-se um mecanismo de reprodução das relações de poder existentes na sociedade. (GOODSON, 2007, p. 243)

Sendo assim, a escola tornou-se um espaço de consolidação dessa relação de poder refletindo os aspectos vivenciados pelos alunos. Também nesse espaço são estabelecidas outras relações como a circulação de saberes científicos, tecnológicos e de aprendizagens que podem ser associadas às práticas dos professores.

Ortigão (2005) trabalhou em sua tese de doutorado três denominações utilizadas por Forquin: currículo formal, currículo ensinado e currículo aprendido. O currículo formal é constituído de conteúdos prescritos por autoridades, resultado de reformas e debates que constitui uma seleção. Goodson (2007) chama esse tipo de currículo como prescrito, ampliando seu conceito a partir da crença que pode definir os meios de desenvolvimentos de estudos, passando ao estudante uma sistemática sequência de conteúdos de modo que este absorva e os reproduza na sociedade. E essa reprodução reflete a relação de controle proposta por esse instrumento, o currículo.

A segunda definição trabalhada por Ortigão (2005), o currículo ensinado, é aquele que reflete o que foi trabalhado pelo professor em sala. No entanto, há o que realmente foi compreendido e absorvido pelos alunos, chamado de currículo aprendido. Goodson (2007) assinala que o currículo ideal é o narrativo segundo o qual toda estrutura de aprendizagem deve ser reorganizada segundo as experiências, uma "quebra da regularidade". Onde a aprendizagem ocorreria sem sequências e desvinculada da rotina, priorizando as apropriações e a narrativa de seu histórico pessoal.

Deste modo, a Matriz de Referência de Avaliação de Matemática da Prova Brasil constitui um currículo prescritivo, segundo o interesse do grupo que o formulou e servindo de base mínima a ser alcançada pelos alunos avaliados. Mesmo não se apresentando em forma de regras, fica subentendido que através dele o poder público investiga como estão sendo aplicados os insumos financeiros destinados a esse setor.

Assim, tanto o estado de Sergipe quanto o município de Aracaju resolveram organizar os currículos de suas redes. Segundo as secretarias das duas redes, foram solicitados aos professores de cada área do ensino fundamental que articulassem essa estrutura. Conforme os Anexos 9 e 10, pode-se verificar as aproximações existente entre as estruturas de organização dos conteúdos da rede municipal com a MRA e com as escolas E1 e E2[49]. Ao analisar as quatro estruturas, verifiquei que tanto a MRA quanto os "currículos ensinados" pelos professores estão contidos no Conteúdo Programático da Rede Municipal de Educação de Aracaju. Este por sua vez segue um roteiro dos conteúdos apresentados nos livros adotados pelos professores e pela apropriação desta lista em sua vida profissional. Não realizarei crítica a esse respeito, até porque já procedi da mesma maneira fazendo uso dessa cultura. Selecionava os livros que mais se aproximavam das minhas concepções provenientes da formação escolar e acadêmica e elaborava o planejamento de aula sobre tais bibliografias.

No curso de licenciatura em matemática, da Universidade Federal de Sergipe (UFS), consta na grade curricular quatro disciplinas (Matemática do Ensino Fundamental, Matemática do Ensino Médio 1, 2 e 3) que trabalham os conteúdos do ensino fundamental e médio, e que também se baseiam nesse programa. Tanto que a Sociedade Brasileira de Matemática, por meio do Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) elaborou uma coleção de apoio ao professor de matemática (A Matemática do Ensino Médio volumes 1, 2 e 3, Temas e Problemas).

Não estou criticando o material do IMPA, muito menos os professores, mas apontando para um currículo que está enraizado em nossa cultura escolar, bem como na vida profissional do professor. Um currículo que foi organizado com base nos debates e conforme a história das reformas educacionais[50].

O que precisa ser modificado é como poderão ser ensinados os conteúdos de matemática para formar cidadãos conscientes de seu papel na sociedade. O programa de

[49] A organização montada para a estrutura curricular das escolas E1 e E2 tiveram como base os diários de classe dos professores de matemática do 9º ano e dos professores pedagogos do 5º ano.

[50] Maiores informações ver os trabalhos de Eva Maria Siqueira Alves e Suely Cristina Silva Souza. Nosso objetivo não é a historia da disciplina de matemática, mas estes trabalhos apresentam algumas das mudanças pelo qual o currículo de matemática passou.

conteúdos do município de Aracaju enfatiza esse aspecto sobre a formação do seu aluno e evidencia a presença da Prova Brasil e do SAEB como uma avaliação diagnóstica. Mas a avaliação diagnóstica necessita de ações para realizar uma avaliação formativa, aquela discutida no referencial teórico, que busca o desenvolvimento e a melhoria da aprendizagem. Assim, o instrumento da Rede Municipal se propôs como organização norteadora para o professor, além de contribuir para a igualdade entre as unidades da rede. Este instrumento, assim como a MRA, baseou-se nos PCNs e procurou seguir a LDB e os livros didáticos utilizados.

Deste modo, o currículo[51] de matemática para o 5º ano traz a ementa do curso evidenciando os quatro blocos pelos quais os PCNs reorganizaram os conteúdos de matemática, bem como as competências, habilidades e objetivos a serem alcançadas pelos alunos ao fim do ano letivo.

A descrição das competências e habilidades apresentadas em tal instrumento assemelha-se aos descritores exigidos na Matriz de Referência de Avaliação de Matemática da Prova Brasil: relacionar, interpretar, resolver problemas, estabelecer, identificar, dentre outros. São verbos relacionados aos conceitos e princípios trabalhados pela matemática e que fazem parte tanto da MRAM como do Conteúdo Programático da Rede Municipal de Educação de Aracaju.

O programa do 9º ano (Anexo 9) está organizado nos mesmos padrões organizacionais do 5º ano e teve como fonte para sua construção os mesmos instrumentos, além da Matriz de Referência de Avaliação de Matemática da Prova Brasil. A introdução do Conteúdo Programático para o ensino fundamental maior segue as diretrizes da educação matemática, lembrando ao professor de matemática que uma mudança no ensino se faz necessária de modo a levar o estudante a descobrir-se como parte integrante do processo de aprendizagem. Conforme Hoffmann (2011) argumenta em sua literatura, o objetivo da avaliação é a aprendizagem do aluno.

Já no objetivo dessa série para o ensino de matemática, enfatiza a necessidade de trabalhar com a resolução de "situações-problema" para a construção da cidadania. Essa premissa que adotamos, em formar cidadãos, traz à tona um tema polêmico que envolve diversos questionamentos, nos quais a prática educativa não poderia estar dissociada da realidade social, econômica e cultural dos indivíduos. Segundo Neves (2010), nessa educação os cidadãos são atores principais.

[51] A divisão do conteúdo pode ser observado no Anexo 8.

No entanto, situação-problema é aquela pela qual são explorados assuntos relacionados ao mundo do aluno, implicando "[…] reformulações do problema e a exploração de outros que possam surgir durante a busca de solução para o problema inicial" (MENDES, 2009, p. 79). A percepção da matemática como parte de seu cotidiano e a associação desta disciplina com as outras contribuem para o desenvolvimento social desse estudante, de acordo com o referido autor.

No currículo ensinado pelos professores P1 e P2, pode-se perceber o registro da abordagem da resolução de problemas ou problemas envolvendo (adição, subtração, multiplicação e divisão) uma ou duas das quatro operações. Outro registro verificado é o uso da palavra situação, como um pensamento de registrar situação-problema. Para Itacarambi (2010), o quinto ano é o momento da consolidação da numeração decimal, introdução aos números racionais, a linguagem algébrica, dentre outros. Reunir todo conhecimento até o momento acumulado e explorar novas articulações. O professor da escola E1, denominado como P1, tem um cuidado maior em explorar três blocos/temas. Entretanto, o professor P2 da escola E2, inclui em seu conteúdo a exploração da nota fiscal para trabalhar com o bloco/tema IV, Tratamento da Informação. O que falta ao professor é uma formação na área de matemática para explorar mais a metodologia de resolução de problemas. De fato, não deve ser uma tarefa fácil trabalhar com todas as disciplinas e atender as necessidades de um ensino moderno em matemática.

Já os professores P3 e P4 desenvolveram seus trabalhos com os três blocos/temas: Números e Operações, Espaço e Formas e Grandezas e Medidas. O trabalho desenvolvido com Tratamento da Informação foi a partir da interpretação dos gráficos das equações de 1º e 2º graus e das funções. Com relação à introdução a estatística não verifiquei nenhum registro. Distribuir 200 horas letivas com a relação de conteúdos a serem trabalhados não é uma tarefa fácil de realizar, é fazer malabarismo com o ensino de matemática. Realmente deve haver um debate nacional para reunir os professores de matemática para realizar nova reforma no currículo e priorizar conteúdos que façam a diferença e que seja produtivo o ensino de matemática.

A MRAM está baseada nos currículos vigentes e nos livros didáticos trabalhados no Brasil. Apesar de terem consultado professores das áreas avaliadas e especialistas em educação na feitura do referido documento oficial, este não deixa de ser uma medida de controle do poder público que através da busca da qualidade de ensino visa influenciar os currículos por meio das avaliações externas. Podendo causar uma interpretação equivocada,

induzindo a comunidade escolar a seguir este referencial e esquecendo que este está contido no currículo das escolas conforme mostrado nos Anexos 8 e 9.

Outro ponto verificado é alcançar objetivos contrários aos traçados pela Prova Brasil: produzir exclusão e distanciamento entre as escolas através dos *rankings* e seleção das melhores unidades segundo o IDEB. A nota deste indicador não revela o real grau de desempenho dos alunos nas escolas públicas como apresentado anteriormente. De acordo com o quadro 6, as escolas pesquisadas estão no mesmo nível ou próximos dos alcançados a nível de Brasil, Sergipe e Aracaju. Há outro agravante: conhecendo o aluno, pois fui um deles, os resultados podem ser falsos e não apontar a realidade das escolas posto que alguns assinalaram as respostas dos gabaritos sem ler as questões.

A Rede Municipal de Educação de Aracaju vem sensibilizando e informando sobre a Prova Brasil por meio de reuniões com coordenadores e técnicos das unidades escolares. Entretanto, essa rede não desenvolveu ações para integrar os professores no processo da aferição. As empresas responsáveis pelo processo de aplicação, coleta de dados e análise passam por uma licitação. A instituição que coordena a aplicação da prova está mais preocupada com a logística do que as análises dos resultados.

Há uma rotatividade dos alunos entre as escolas, verificada nos registros nos diários de classe. Todavia, os resultados do IDEB são insatisfatórios e o fluxo de repetência, evasão e distorção ano-idade influenciam nos resultados. Os gestores, professores, equipe técnica, os pais e os estudantes precisam se responsabilizar pelos resultados das avaliações.

Necessita criar uma cultura de ações que visem a interpretação, apropriação e debate das análises dos resultados. Sabendo que este suporte deve ser coordenado pela Secretaria de Educação de Aracaju, além de realizar esse debate entre as unidades escolares. As proficiências desenvolvidas pelos alunos revelam que eles concluem os estudos do ensino fundamental com precário domínio de habilidades e competências relacionado às séries avaliadas. Este é um problema nacional, não só local.

É preciso definir padrões de qualidade de educação, já que em nossos documentos oficiais não têm. Esse debate também necessita estar presente na escola, definida no PPP, na formação da equipe técnica. As escolas da Rede Municipal de Ensino de Aracaju estão precisando de reformas nas estruturas físicas, além de levar a responsabilidade ao aluno para conservá-la.

Esse currículo necessita ser reformulado. A comunidade de professores e todas as Sociedades de Matemática, de Educação Matemática precisam realizar um movimento para reformular o currículo e o ensino de matemática. A formação inicial do professor também tem

que passar uma nova estrutura organizativa, como introduzir disciplinas que possam servir de suporte para o futuro. O licenciado só aprende a ser professor na prática. O currículo da graduação em matemática também entraria nessa reforma. Todavia, essas reformulações implicam ou devem implicar também na mudança de concepção dos professores com relação ao que significa ensinar, aprender e avaliar.

Se o professor não expor, discutir e refletir sobre o que pensa, o que faz e o que precisa fazer acerca desses três conceitos ligados a sua formação e ação docente, não poderá estar capacitado para interferir no processo de mudanças do quadro apontado neste estudo.

Vejamos, então, a seguir o que pensam os professores a esse respeito.

CAPÍTULO III

AS CONCEPÇÕES DOS PROFESSORES: PODEMOS CONVERSAR?

No capítulo anterior foram apresentadas as aproximações observadas entre a Matriz de Referência de Avaliação de Matemática, o Conteúdo Programático da Rede Municipal de Educação de Aracaju e os programas dos professores investigados, segundo suas cadernetas para as aulas de matemática tanto para o 5º ano quanto para o 9º ano do Ensino Fundamental. Séries avaliadas pela Prova Brasil nas disciplinas de matemática e língua portuguesa.

A base interpretativa dos resultados da Prova Brasil de matemática[52] são os anexos 4 e 6 juntamente com os resultados apresentados nos relatórios enviados pelo INEP às escolas. Por meio desses instrumentos, os professores, gestores, equipes pedagógicas das escolas e a SEMED poderão conhecer as dificuldades de seus alunos e articular ações de modo a reduzir tais deficiências.

De acordo com as análises realizadas conforme os resultados da Prova Brasil de matemática das escolas E1 e E2 (quadro 6) os alunos do quinto ano possuem habilidades insuficientes de interpretação dos problemas apresentados nessa aferição, identificam no mínimo duas operações e alguns elementos de geometria. Esses alunos apresentam nível "intermediário" de desempenho e proficiência em matemática segundo o anexo 4.

Entretanto, os estudantes do nono ano dessas mesmas escolas apresentaram um nível de proficiência e desempenho melhor. Esses alunos e alunas têm habilidades de interpretação e resolução de problemas, utilizaram corretamente a linguagem e símbolos matemáticos, interpretam gráficos e reconhecem funções de trigonometria.

Diante desse quadro, verifiquei que há pontos a serem considerados sobre a educação tanto em nível de Brasil quanto de Sergipe. Haja vista que os resultados apresentados no quadro 6, com relação a essa aferição, colocam os alunos dessas escolas no mesmo nível de desempenho e proficiência em matemática para Brasil, Sergipe e Aracaju.

Pontos estes que dizem respeito à reformulação dos currículos escolares de matemática e o ensino dessa disciplina. Além de reorganizar a formação inicial dos professores, introduzir em suas grades curriculares disciplinas que tratem sobre as avaliações, por exemplo. Mas tais transformações devem suscitar mudanças nas concepções que os professores têm acerca dos significados de ensinar, aprender e avaliar.

Proporcionar esse espaço ao professor debater e refletir sobre essas temáticas requer planejamento e ações por parte da comunidade escolar, e isso inclui a escola, os gestores, profissionais ligados a SEMED, a família e até mesmo os alunos. Mas como o professor

[52] Com relação as analise da língua portuguesa consultar os instrumentos contidos em NEP (2003a e 2003b).

compreende sobre essa avaliação? Assim necessita-se compreender quais as concepções dos professores a esse respeito.

Deste modo o que significa concepções? Segundo Ponte (1992), as concepções são por essências cognitivas. Para este autor, "as concepções formam-se num processo simultaneamente individual (como resultado da elaboração sobre a nossa experiência) e social (como resultado do confronto das nossas elaborações com os outros)" (PONTE, 1992, p. 1). A análise das concepções não é uma tarefa simples de ser executada, da mesma forma que não é a análise dos depoimentos dos professores.

Muitas vezes os professores pensam o que vão falar, até porque vai ficar registrado, procuram as "palavras certas", e querem dizer o que acham que o pesquisador quer ouvir. De certo modo o pesquisador leva consigo suas próprias concepções, que tenta esconder para não influenciar o pesquisado. Assim, concepção requer ato de gerar ou formular idéias sobre determinados assuntos e como estes fazem parte da ação, por exemplo.

O senso comum tem a concepção que a matemática é uma disciplina difícil, que apresenta caráter abstrato e teórico, sem relação com a prática, aspecto mecânico e requer memorização dos cálculos. Esses aspectos tem sido apontado como causador de um ensino da matemática cheio de obstáculos que travam a aprendizagem dos alunos.

Ponte (1992) apresenta a matemática como ciência em constante evolução. "Diferente das outras ciências que precisam confrontar resultados com experiências, na matemática a prova encontra-se no formalismo do raciocínio" (PONTE, 1992, p. 1), fazendo do rigor uma disciplina para o intelecto. Porém tal estrutura assusta os iniciantes desse caminho que enxergam a sua complexidade.

O saber matemático pode ser desenvolvido através de atividades elementares como ação e reflexão. Em vista disso, Ponte (1992) destaca que:

> Ação tem a ver com manipulação de objetos e, muito especialmente, de representações. A reflexão consiste no pensar sobre a ação, e é estimulada pelo esforço de explicar e pela discussão [...]. Quanto mais a aprendizagem se desenvolve em função dos objetos definidos e assumidos pelo próprio individuo, mais situações dos níveis mais avançados tende a aparecer e a ser enfrentadas, e mais sólidas e profundas tendem a ser. (PONTE, 1992, p. 15)

Entretanto, as ações e reflexões na construção do saber matemático ocorridas durante a formação do professor concentram-se nas disciplinas relacionadas à matemática pura, enquanto que as relacionadas com a metodologia do ensino são relegadas a segundo plano. A constatação dessas afirmações pode ser verificada no trabalho de Alves (2009), quando

realizou uma pesquisa sobre a forma, concepções e perspectivas do professor de matemática de Sergipe.

No entanto, com relação à formação matemática do pedagogo, posso dizer que está em construção, visto que a grade curricular do curso de licenciatura em pedagogia da UFS há duas disciplinas relacionadas ao ensino de matemática: Alfabetização Matemática e Ensino de Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. As duas fizeram parte do meu tirocínio docente no mestrado[53].

Os alunos, na maioria mulheres, apresentam suas concepções sobre a matemática na primeira aula. Confesso que é desanimador, mesmo mostrando os aspectos positivos do ensino de matemática, foram poucos os alunos que registraram a mudança do conceito sobre a matemática. Estes futuros profissionais serão os formadores do saber básico da matemática de 1º a 5º ano do ensino fundamental.

Nesta perspectiva, apresentarei os resultados das análises e interpretações dos dados coletados por meio dos questionários e entrevistas semiestruturadas realizadas com os professores. A pesquisa foi conduzida pela questão norteadora: quais as concepções dos professores do ensino fundamental, 4ª e 8ª séries ou 5º e 9º ano, sobre a Prova Brasil de matemática e sua relação com o ensino de matemática?

Após analisar os dados e cruzar os resultados tanto do questionário quanto da entrevista, cheguei à seguinte estrutura: duas dimensões (concepções sobre a Prova Brasil e concepções sobre a avaliação em matemática) e cinco categorias (avaliação, planejamento, diferenças entre as notas do IDEB das duas séries avaliadas, instrumentos de avaliação e práticas do professor).

A divisão do capítulo está organizada na apresentação dos resultados dos questionários e a seguir os resultados das entrevistas.

3.1. O QUESTIONÁRIO

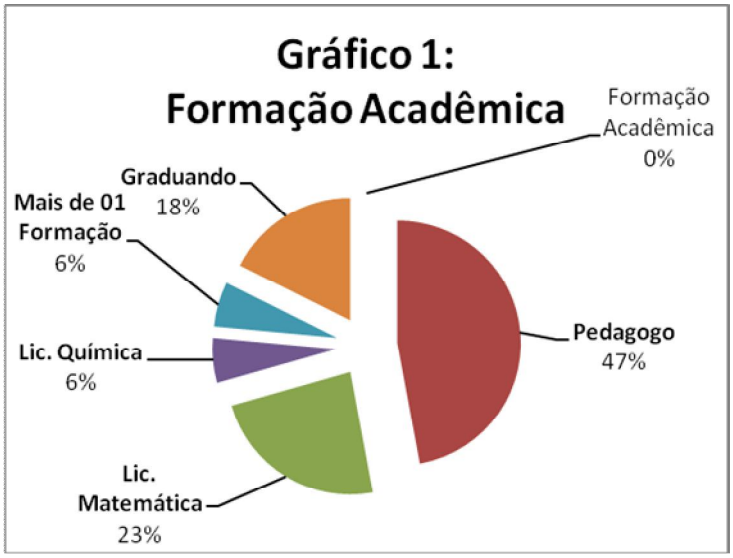
As escolas foram selecionadas conforme os seguintes critérios: possuírem as duas modalidades do ensino fundamental (maior e menor) e terem as três notas do IDEB (2005,

[53] O Tirocínio Docente é uma espécie de estágio docente de nível superior, que tem por objetivo qualificar o mestrando nessa modalidade, sendo obrigatório principalmente aos alunos bolsistas sob critérios de regulamentação conforme a instituição ao qual o mestrando pertença.

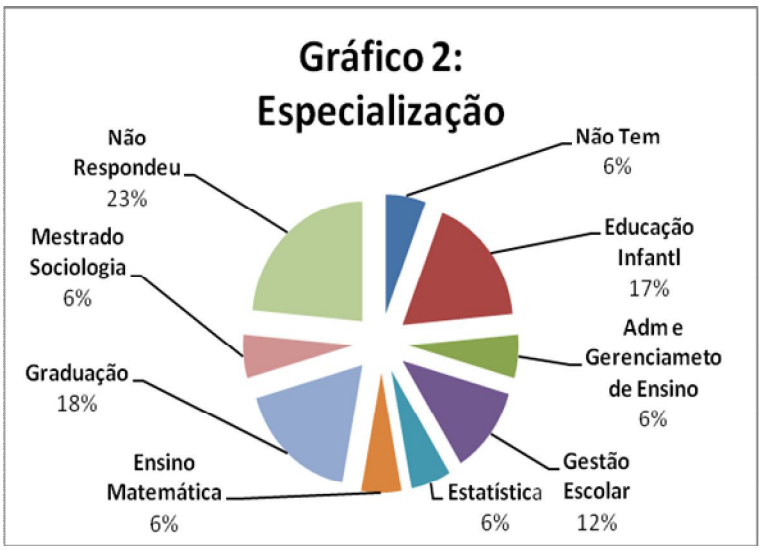
2007, 2009). Nessa perspectiva, sete escolas foram listadas. Após análise dos relatórios da Prova Brasil no sítio do INEP, observei que as referidas unidades escolares apresentavam níveis de proficiências muito próximos em matemática: para o 5º ano nível 3 e para o 9º ano nível 5. Deste modo, utilizei a nota do IDEB das escolas como critério para a segunda seleção: o maior e a menor nota. Foram distribuídos dezessete questionários em quatro escolas aos professores pedagogos e aos de matemática. Retornaram todos os dezessete questionários respondidos que possibilitou analisar as concepções dos professores respondentes.

O primeiro ponto do questionário é o perfil dos professores: identificação, formação, tempo de magistério e de escola, rede em que ensinam, ano que ensina e o tempo. O segundo item abordado no questionário é sobre a Prova Brasil: se conhece a Prova Brasil, de quantas edições participou, se teve formação para a Prova Brasil, se conhece a definição dessa avaliação, se trabalha com resolução de problemas e como elabora ou seleciona os problemas.

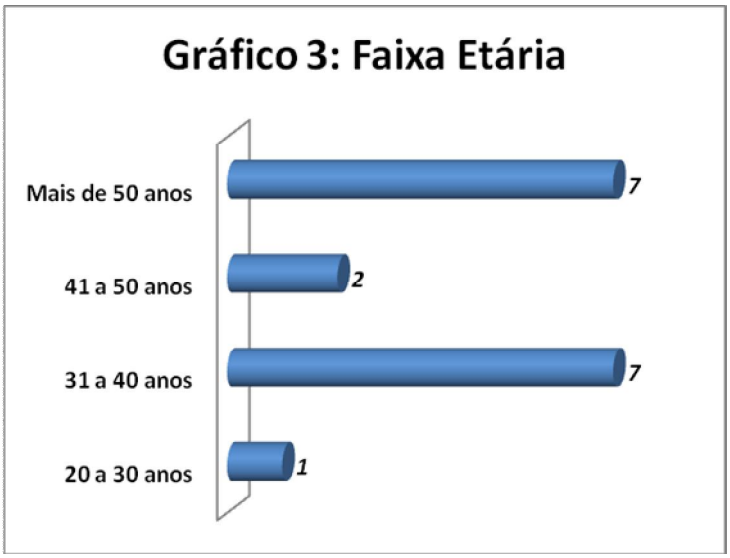
O gráfico 1 a seguir mostra o perfil do professor pesquisado. Dos dezessete professores que responderam ao questionário, 47% são formados em pedagogia, 23 % em licenciatura em matemática, 6% em licenciatura em química, 6 % tem mais de uma formação e 18% são graduandos.



Quanto à especialização ou formação continuada, 18% estão fazendo a graduação, 17% fizeram educação infantil, 12% gestão escolar, 6% ensino de matemática, 6% estatística, 6% administração e gerenciamento de ensino, 6% cursam o mestrado em sociologia, 6% não tem especialização, e 23% não responderam (ver gráfico 2).

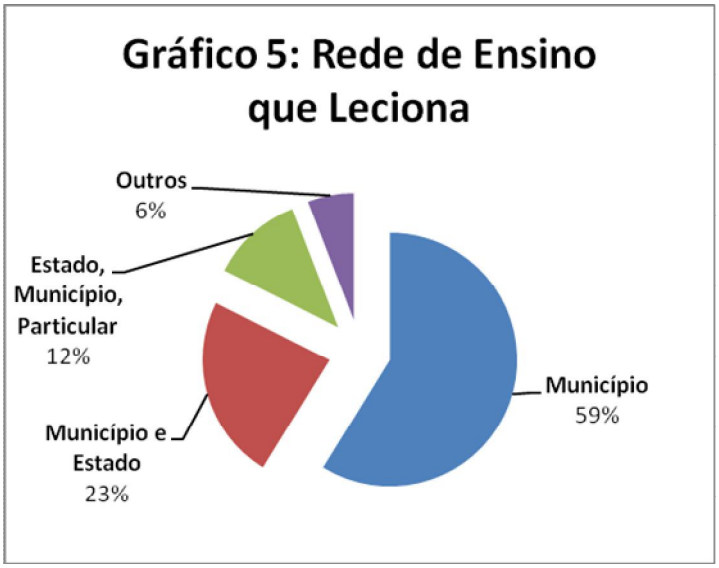


O terceiro item do perfil é a faixa etária deste profissional. Os índices predominantes da amostra são professores com idade entre 31 e 40 anos e mais de 50 anos, num total de 14 dos participantes; outros dois estão entre 41 e 50 anos; e 1 está na faixa dos 20 a 30 anos, conforme gráfico 3. Sendo que dentre os 17, quatro são do sexo masculino e treze do feminino.



Com relação ao tempo de magistério, 10 professores têm mais de 15 anos, seguido de 3 que têm entre 10 e 15 anos, 2 têm de 1 a 5 anos, e somente 1tem de 5 a 10. Analisando o gráfico 4, os professores dessa amostra formaram-se entre os anos de 1984 e 2002.

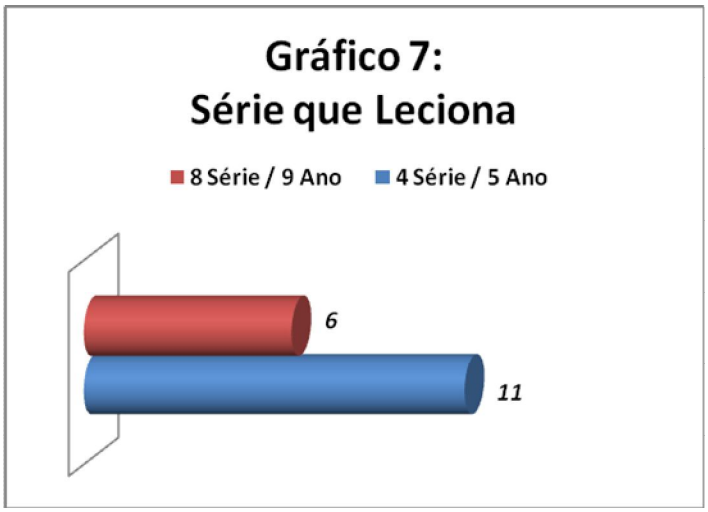
Verifiquei que 59% dos participantes ensinam somente no município de Aracaju, 23% no estado e no município[54], 12% ensinam na rede particular, estado e município e 6% em outros, mas não especificou "outros", como pode ser observado no gráfico 5.



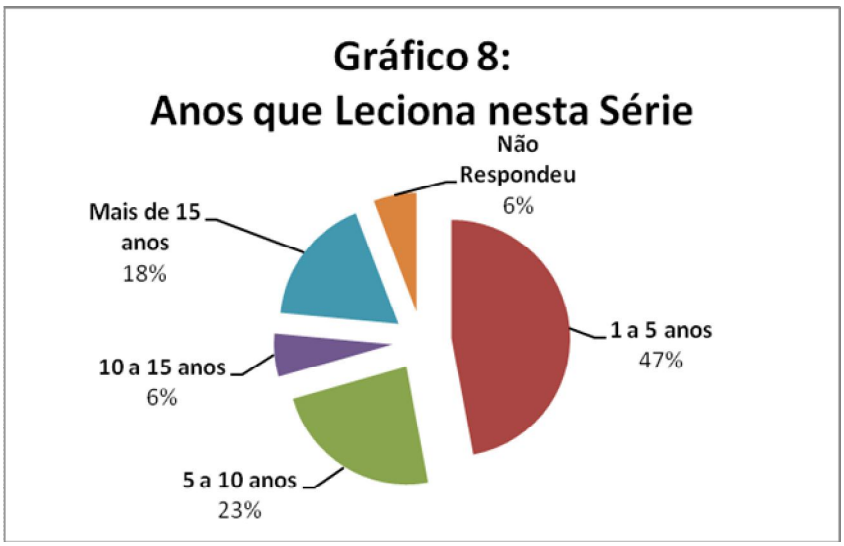
No tocante ao tempo que ensina na escola nas quais os questionários foram distribuídos, 6 estão entre 1 e 5 anos, 5 professores estão entre 5 e 10 anos, e 6 estão alocados em outros que vária de 12 a 28 anos, resposta assinalada pelos professores (ver gráfico 6).

[54] O município a que me refiro é o de Aracaju. Não inclui no questionário outros municípios.

Com relação às séries que ensinam, os professores estão distribuídos: 11 ensinam no 5º ano e 6 no 9º ano, segundo o gráfico 7:



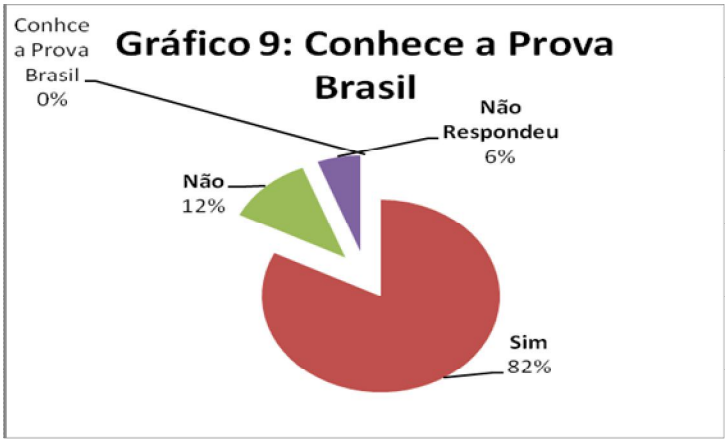
Desses 17 professores, 47% ensinam entre 1 e 5 anos, 23% de 5 a 10 anos, 18 % ensinam mais de 15 anos e 6% ensinam de 10 a 15 anos na mesma escola, como mostra o gráfico 8.



Assim, ao realizar as análises dos dados sobre os professores da rede do município de Aracaju e confrontar com os resultados apresentados na pesquisa de Alves (2009)[55], verifiquei que o número de professores na faixa de 31 a 40 anos é igual ao de professores com mais de 50 anos de idade. Cerca da metade dos questionários recolhidos por Alves em 2007 é de professores do ensino fundamental (23 professores dos 49 questionários recolhidos). A faixa etária de tempo de docência no trabalho da referida autora era de mais 20 anos enquanto que nos resultados observados nesta pesquisa o professor tem mais de 15 anos de sala de aula. Este professor ainda ensina em mais de uma escola das redes, mas a predominância é da rede municipal (para amostra coletada neste trabalho). A mudança não é expressiva, mas apresenta alguns contornos diferentes.

A segunda parte do questionário diz respeito à Prova Brasil, cerca de mais da metade (82%) dos respondentes conhecem essa avaliação, e 18% não conhecem e não responderam, como consta no gráfico 9. Além dessas informações, temos os seguintes números com relação às edições anteriores (2005, 2007, 2009): 7 participaram da terceira edição (2009) e 4 de nenhuma. No entanto, 13 professores participaram da última edição (2011). No que diz respeito à formação sobre esta aferição, apenas 4 dos 17 professores participaram de alguma capacitação.

[55] Alves realizou a pesquisa em 2007, mas a publicação dos resultados ocorreu em 2009.



A próxima fase do questionário[56] apresenta três questões abertas que foram propostas para conhecer as ideias que os professores têm sobre a Prova Brasil e a Resolução de Problemas. Assim, foi solicitado aos professores que definissem o que é a Prova Brasil para eles. Desta feita obtive várias respostas, mas entre elas selecionei algumas que mais se aproximam dos objetivos desta aferição, segundo os instrumentos postados no sítio do INEP.

PA - "[...] saber o nível de conhecimento não só dos alunos mas também dos professores [...]"

PB - "[...] objetivos de avaliar o desempenho do professor e o aprendizado do aluno, [...]

PC - "Avaliar a educação brasileira [...]"

PD - "Uma maneira de avaliar e comparar o ensino das regiões do Brasil."

PE - "Verificar como anda a educação."

De acordo com estes depoimentos, os professores demonstram certa compreensão sobre a Prova Brasil. Foram usados verbos como "verificar", "comparar", "saber" e "avaliar" que indicam uma adoção de valor. Sendo este valor associado a um julgamento que é expresso no descontentamento do professor, segundo Luckesi (2010), deveria gerar ações que transformassem a realidade, entretanto, não é verificada tal ação na escola, como argumentam os professores ao tentarem definir a Prova Brasil.

No caso da avaliação da aprendizagem, seu objetivo é subsidiar ações que garantam uma qualidade dos resultados, no entanto, a avaliação do rendimento escolar está em sua quarta edição e os resultados provenientes dela não estão sendo trabalhados no seu espaço de origem: a escola. O autor nos apresenta uma cena que acontece na escola com relação a uma

[56] Para diferenciar as falas dos informantes dos questionários e das entrevistas, usei a designação PA, PB, PC...

nota baixa do aluno, neste caso o professor toma duas atitudes: chamar atenção do aluno para que estude mais para a próxima avaliação e registrará na caderneta os resultados.

Desta maneira, procedem as autoridades públicas (federal, estadual e municipal) e as entidades a elas ligadas enviam os resultados da Prova Brasil através de relatórios do desempenho de proficiência dos alunos a cada unidade escolar e registram seu valor por meio do IDEB, tornando-o público a comunidade. Os resultados precisam ser analisados, interpretados, debatidos e então buscar por ações alternativas, envolver os sujeitos ligados diretamente ao processo que são os diretores das escolas, os professores, as equipes técnicas e pedagógicas das escolas, os pais e principalmente os alunos.

Os professores, diretores, equipe técnica não compreendem os objetivos da Prova Brasil. Também não conhecem as implicações que esta prova produz sobre sua escola, bem como o IDEB e suas variáveis. Discordo de Oliveira, quando diz que o INEP produz os resultados de modo a orientar os envolvidos "no que fazer e como proceder para mudar a realidade diagnóstica" (OLIVEIRA, 2011, p. 173). Nas escolas em que pesquisei – e as informações obtidas sobre o trabalho da Secretaria de Educação, que é o de sensibilizar os sujeitos envolvidos no processo – não existe uma sistemática de discutir os resultados nem na escola nem na Secretaria.

Assim, o IDEB deveria ser analisado como termômetro da educação já que seu produto é proveniente dos resultados da Prova Brasil e do SAEB (desempenho dos alunos) e do fluxo escolar (tempo que os alunos levam para concluir as séries e a distorção idade-série). Melhorar a educação é uma ação conjunta e de parceria, não basta divulgar resultados sem preparar e motivar as unidades escolares. A divulgação na mídia enfatizando os aspectos negativos sem ressaltar os positivos e a colocação de faixas, causando *ranking* entre as escolas, não ajuda a melhorar o quadro.

Ao serem questionados sobre o uso da resolução de problemas na sala de aula para o ensino de matemática, todos os dezessete responderam que fazem uso de tal metodologia. Diante disso, pedi que dissessem como era sua utilização:

PA - "Para instigar o senso crítico e aguçar o raciocínio lógico."

PB - "Estabelecer eixos com a realidade dos meus alunos."

PC - "Exercícios desafios, exercícios tirados de revistas."

PD - "Aplicando os conceitos nas soluções de casos reais."

PE - "Situações problemas no cotidiano dos alunos."

Segundo Itacarambi (2010), a resolução de problemas é uma atividade tradicional nas aulas de matemática como em qualquer profissão, seja dentro ou fora da sala de aula há problemas a serem solucionados. Entretanto, na aula de matemática não há diferença entre problemas e exercícios. O autor se apoia na concepção do National Council Supervisors of Mathematics (NCSM) de 1988, que uma determinada metodologia de aplicação do conhecimento previamente estabelecida a novas situações não são semelhantes e, conforme essa exposição, é uma das razões dos estudos de matemática.

No geral, um problema é uma situação que oferece certa dificuldade de solução imediata. Contudo, o que fica evidente nessa argumentação é esclarecer o que seja um problema para então trabalhar os resultados com os alunos. Na sala de aula, não há distinção entre exercícios e problemas conforme as falas dos professores.

Na matemática escolar moderna[57] na qual a metodologia de resolução de problemas é usada para ensinar como atividade investigativa, deixando os objetivos que se quer alcançar com essa prática bem claros. Nessa metodologia não se prioriza o quantitativo, mas a compreensão e interpretação da proposta para só então decidir que caminhos serão traçados na busca das soluções.

Na graduação, tanto da licenciatura em matemática quanto na licenciatura em pedagogia, não há um trabalho destinado ao futuro professor que trace as nuances da resolução de problemas. Durante minha formação, na disciplina Laboratório de Ensino de Matemática (LEM), o professor teve que nos apresentar as tendências da educação matemática sem muito aprofundamento para que fosse possível trabalhar os objetivos da disciplina.

Nas duas disciplinas do curso de pedagogia, também, não foi aprofundado sobre o uso da metodologia de resolução de problemas. Em alguns cursos para a formação continuada de professores essa metodologia é tratada como uma execução de exercícios priorizando o algoritmo algébrico ao invés de realizar uma investigação, conforme Itacarambi (2010) propõe.

Outra questão que permeia a resolução de problemas é a dificuldade que os alunos têm com a interpretação do problema. Não é só a leitura, compreensão e interpretação, mas a pouca experiência que o estudante tem com os termos específicos da matemática. Neste momento, o professor será o mediador entre o aluno e o conhecimento. Nesse processo o que vale são os diversos caminhos que os estudantes podem traçar na apresentação da solução.

[57] Refiro-me à matemática escolar moderna aquela que faz uso da resolução de problemas como metodologia para ensinar matemática.

Estimular a curiosidade, valorizar os questionamentos, fazer novos questionamentos, confrontar ideias e diálogo que precisa ser estabelecido nas aulas de matemática, são ações que fazem parte da configuração desse aluno.

Algumas ações são imprescindíveis para o trabalho com essa metodologia: diversificar a leitura de assuntos que envolvam os símbolos matemáticos, incentivar diversas formas de registros, trabalhar com erros na construção do seu conhecimento, dentre outros.

Trabalhar com "situações-problema no cotidiano dos alunos" requer uma formulação e um conjunto de ações que mereçam estudo e investigação. É criar o hábito de questionar e problematizar em busca de respostas a suas indagações próprias de modo a formar o aprendizado. Para que uma determinada situação seja problematizada é necessário que haja reflexão para decidir as estratégias utilizadas e que elas não gerem soluções imediatas e automáticas.

Deverá ser também uma proposta diferente das que já tenham sido trabalhadas e que crie uma oportunidade de investigação e utilização de caminhos já aprendidos para a solução. No entanto, é importante que o aluno esteja interessado em resolver situações ou resolução de problemas. Que a metodologia instigue seu interesse de participar.

O terceiro e último item do questionário foi a elaboração ou seleção de questões que tratem sobre a resolução de problemas pelos professores para serem aplicados em sala. Para Souza e Nunes (s/d), é importante que o professor tenha domínio dessa metodologia, pois ela está centrada no aluno para que ele possa trabalhar na construção de sua aprendizagem sob o olhar do professor, o qual deve desempenhar o papel de mediador. E, ao final do processo, serão sistematizadas as ideias estabelecidas de modo a interagir as terminologias e notações corretas. Deste modo, é uma tarefa que requer planejamento e reflexão como nos mostra os professores em suas falas:

PA - "É muito difícil conciliar o conteúdo com a vida do aluno, pois ambos se encontram distantes."

PB - "Elaborar situações ou formas de explicar mais simples, fazendo, às vezes, alguma comparação com a realidade ou mesmo selecionando e modificando algumas situações-problemas do livro."

PC - "Problemas do livro didático, problemas de outros livros, problemas elaborados pelo professor."

PD - "Com exemplos práticos de coisas, objetos que eles conhecem."

Souza e Nunes (s/d) mostram as diferentes concepções sobre resolução de problemas e apresentam uma lista de reflexões que a professora Onuchic acredita ser importante para selecionar os problemas a serem trabalhados em sala:

> Isso é um problema? Por quê?
> Que tópicos de matemática precisam ser iniciados com esse problema?
> Haverá necessidade de se considerar problemas menores (secundários) associados a ele?
> Para que séries você acredita ser este problema adequado?
> Que caminhos poderiam ser percorridos para chegar a sua solução?
> Como observar a razoabilidade das respostas obtidas?
> Você, como professor, teria dificuldade em trabalhar este problema?
> Que grau de dificuldade você acredita que seu aluno possa ter diante desse problema?
> Como relacionar o problema dado com aspectos sociais e culturais? (SOUZA; NUNES, s/d, p. 6)

Concordo com as referidas autoras: o ensino de matemática utilizando a metodologia de resolução de problemas necessita de planejamento para adequá-lo ao ano, à idade e cognição de aprendizagem da turma de modo a instigar os alunos na participação das aulas.

Ponte (1992) apresenta uma matemática em constante evolução, fazendo-se necessário que os conhecimentos e concepções dos professores acompanhem essa dinâmica. A aula expositiva e ao final a "lista de exercícios com problemas" não conquista a atenção do aluno e também não o motiva a participar das aulas e resolver uma infinidade de problemas como metodologia de aprendizagem dessa disciplina.

Verifiquei, também, esta postura nas cadernetas dos professores. Para aqueles com mais de 50 anos, que foram formados nessa cultura, é compreensível. No entanto, para os novos, na faixa de 31 a 40 anos, que de alguma maneira ou ouviram falar ou assistiram a alguma disciplina de especialização ou alguma capacitação ou num dos artigos da revista sobre matemática ou participaram de evento, tiveram contato com as tendências metodológicas da educação matemática. Poderiam ter um planejamento que contemplasse algumas das tendências metodológicas para diversificar a abordagem do ensino de matemática[58].

A metodologia de resolução de problemas está sendo debatida nesta pesquisa, pois este é o foco da Prova Brasil de matemática. O trato dessa tendência metodológica "contribui

[58] Algumas Tendências Metodológicas da Educação Matemática segundo Mendes (2009): uso de materiais concretos e jogos; etnomatemática; resolução de problemas; modelagem matemática; história da matemática e o ensino da matemática escolar; uso do computador e da calculadora no ensino de matemática; didática da matemática; dentre outros.

[...] para a formação de um aluno autônomo, consciente das possibilidades criativas que a matemática lhe oferece" (MENDES, 2009, p.80). Conforme o referido autor, muito se debate em eventos da área sobre o processo de exclusão causado pelo ensino de matemática, no entanto pouco se tem feito. Nesta perspectiva, "é preciso conceber a matemática, não como um corpo de conhecimento, mas como atividade humana, ou seja, processo e não produto" (MENDES, 2009, p. 80).

Os alunos de hoje acumulam um número grande de informações e domínio de tecnologias. Sendo assim, o ensino da matemática necessita acompanhar a evolução dessa dinâmica numa "perspectiva de desenvolvimento de atividades investigatórias como iniciação à pesquisa, visto que essa alternativa didática desenvolve agudamente a capacidade que o aluno tem para aprender o novo" (MENDES, 2009, p. 81).

Entretanto, os resultados da Prova Brasil de matemática apontam o contrário da argumentação de Mendes (2009). Mostram alunos com insuficientes habilidades de interpretação de textos e das representações dos signos matemáticos, além de dominar até duas operações, isto para os alunos do 5º ano. Com relação aos alunos do 9º ano, estes sabem interpretar e resolver problemas matemáticos, bem como possuem habilidades compatíveis às séries que estão cursando.

Assim, a partir das respostas dos professores apresentadas nesta sessão pude observar uma necessidade de um trabalho sobre a resolução de problemas, conceitos, características, tipos, dentre outros aspectos. Além de familiarizar os professores com as tendências metodológicas do ensino de matemática.

Conforme abordado no capítulo anterior, necessita-se de articulações desenvolvidas entre a Secretaria Municipal de Educação de Aracaju e as escolas. Ações que mobilizem os professores a participar da "Hora de Estudos" ou de uma formação continuada, isto é, um momento que possibilite ao professor discutir, refletir e expor sobre ensinar, aprender e avaliar.

3.2 AS ENTREVISTAS

Pesquisar sobre as concepções de professores não é uma tarefa fácil, principalmente investigar as concepções sobre o ensino de matemática e as avaliações externas. Segundo

Ponte (1992), há uma variedade de aspectos a serem considerados, mas a que permeia as preocupações dos professores é a "sua perspectiva do que é o conhecimento matemático dos alunos, de como estes aprendem matemática e o que são os resultados aceitáveis do ensino e o modo de avaliar os alunos" (PONTE, 1992, p. 20).

Realmente é um desafio para o professor, e nas escolas públicas essa inquietação é triplicada. Há a indisciplina e desinteresse dos alunos, salários que não o valorizam, precárias condições de trabalho devido à infraestrutura das escolas. E a que mais pesa ao professor é relacionada ao desenvolvimento de aprendizagem dos alunos, porque lhe falta base de conhecimentos prévios e estímulo para o devido acompanhamento das aulas.

Segundo Alves (2009), uma das alegrias dos professores é o progresso dos alunos. E esta constatação é confirmada nas palavras de um dos professores participantes de sua pesquisa, ao perceber que seus alunos compreenderam e aprenderam o que foi ensinado através dos resultados das avaliações.

Deste modo, faz-se necessário conhecer as concepções dos professores sobre a avaliação do rendimento escolar e o ensino de matemática. Assim, o roteiro da entrevista semiestruturada foi divido em duas partes: concepções sobre a Prova Brasil e concepções sobre a avaliação em matemática.

Dos dezessete professores que responderam o questionário, foram selecionados quatro. A escolha desses personagens se deu pelo fato de apresentarem uma preocupação com o desempenho dos alunos nessa avaliação e seus resultados em suas aulas serem melhores do que os da Prova Brasil.

A primeira categoria a ser trabalhada é "concepção de avaliação", dentro desta foram verificadas as concepções dos professores sobre a Prova Brasil e o que é avaliação. Para os professores a Prova Brasil é impositiva e diagnóstica.

Impositiva porque chega a eles de maneira imposta sem preparação, sem comunicação, sem realizar uma pesquisa de campo para conhecer o aluno das escolas públicas. Diagnóstica porque segundo os objetivos da Prova Brasil pretende apontar os problemas da educação básica e "contribuir para o desenvolvimento do ensino em todos os níveis educativos" (D.O.U., 2005, p. 17).

(P4) - "Como uma coisa que vem de cima para baixo, fica muito a desejar essa Prova Brasil, eu acho que deveria ser... primeiro ter... um estudo de campo para se ter uma boa qualidade, eu acho que deveria observado isso."

(P2) - "O que vem para a gente na escola, ela deixa muito a desejar, de repente chega o dia e... prepare seus alunos que a manha vai ser aplicado a Prova Brasil,..., eu ajudasse eles num melhor desempenho, previamente a gente não teve nada."

(P1) - “Ela vem para fazer uma avaliação dos quatro anos do aluno.”

Verifiquei por meio dos depoimentos dos professores suas insatisfações quanto ao trato recebido pelo poder público em apresentar-lhes a avaliação que realizará um mapeamento do ensino público nas escolas, às vésperas de sua aplicação. Esta aferição é observada pelo professor como uma determinação das autoridades governamentais para a escola e para com eles. Em vista disso, esse instrumento é visto como um “controle de oferta e aproveitamento das oportunidades educacionais e sociais mais eficazes no sistema de educação” (CATANI; GALLEGO, 2009, p. 45), além de excluí-los do processo conforme suas declarações.

Naturalmente os professores são cobrados pelo seu profissionalismo, pelo domínio do conteúdo, pelo desempenho dos alunos nas avaliações. Estes repassam aos seus alunos por meio do conteúdo ensinado, pelos resultados de suas avaliações. Todos (gestores, equipe técnica da escola, professores, alunos e infraestrutura da escola) serão avaliados seja pelas autoridades seja pelos pais.

Essa regulação “dá indicações acerca dos métodos, procedimentos ou conhecimentos considerados, ou não aceitáveis pela comunidade” (FERNANDES, 2009, p. 77). Pressupõe-se que esse instrumento conduziu as escolas a uma equidade sem comparabilidade. Engano, tanto que os resultados, segundo Oliveira (2011), são divulgados primeiramente na mídia e só então são enviados às escolas.

Além desses depoimentos, os professores percebem-na como autoavaliação e prognóstica, mas também questionam a falta de medidas eficazes de divulgação.

(P2) - “A Prova Brasil não tem essa disseminação e ela é importante para uma auto-avaliação. Para uma avaliação ela tem valor significativo e ela não é disseminada nesse ponto.”

(P3) - “Para poder avaliar bem as séries... ver quais estão mais atrasadas, fazer um prognóstico do nosso ensino.”

A autoavaliação, segundo Souza (2009), é realizar um diagnóstico de si mesmo, compreendendo os parâmetros aos quais está sujeito, observar seu próprio desempenho e com tais bases se propor metas para superar as dificuldades. Eu acredito que não seja mais necessário realizar um prognóstico das redes, até porque a Prova Brasil está em sua quarta edição, e agora deve-se buscar soluções para os resultados das avaliações.

A segunda concepção verificada pelas falas dos professores diz respeito ao que eles compreendem por avaliação. Essa concepção complementa suas argumentações sobre a Prova Brasil. Para definir avaliação os professores utilizaram verificação/medida, processual e diagnóstica. Desta forma avaliação é:

(P1) - "...realmente é **analisar** o aluno do início do ano ao final."

(P2) - "**Pontuar** o raciocínio dedutivo... todo correto, só por um deslize, um número errado... vou pontuar."

(P3) - "Uma forma de você **ver** como seus alunos... tiveram alguma melhora ou aprenderam alguma coisa, eu acho que avaliação só serve para isso, vejo como uma forma do aluno passar de uma série para outra, ver como eles estão se correspondendo mesmo ao que você... imagina."

(P4) - "Uma **forma de mostrar** o que você aprendeu. Para mim avaliar é isso, se você aprendeu bem vai se sair bem na avaliação."

As palavras em destaque representam as concepções que os professores têm sobre avaliação. Uma análise, pontuação, verificação e forma de mostrar o que realmente os alunos aprenderam durante as aulas de matemática. Essas declarações indicam que os professores associam avaliação a resultados numéricos: "se você aprendeu bem, vai se sair bem na avaliação" (P4).

Para Luckesi (2010), o processo de verificação pela observação, análise, síntese e obtenção dos resultados da aprendizagem dos alunos, não implica numa reavaliação do processo de ensino assumindo tal postura. Avaliar para os professores remete ao sentido de valorizar o resultado. De acordo com esse autor, "a escola brasileira opera com a verificação e não com a avaliação da aprendizagem" (LUCKESI, 2010, p. 93), como está empregado nas palavras dos professores.

Avaliar, na concepção desse autor, significa analisar os resultados para uma tomada de decisão de modo a alcançar uma qualidade de aprendizagem, assim, caso os objetivos não sejam obtidos, reconfigurar as ações para que os estudantes aprendam. Diferente da verificação, a avaliação exige uma "decisão do fazer **ante** ou **com ele**, [...] direcionando o objeto avaliado numa trilha dinâmica de ação" (LUCKESI, 2010, p. 93[grifo do autor]). O uso dos resultados tanto da Prova Brasil quanto das avaliações em sala não corresponde às ações que possam conduzir as ações dos professores para a aprendizagem da matemática. Estas aferições deveriam mostrar-se como um progresso da compreensão e/ou das dificuldades apresentadas pelos estudantes para atingir os objetivos traçados pelos professores no

planejamento da disciplina. Por ser um processo dominante nas escolas brasileiras, como apontou Luckesi, as avaliações como verificação impedem a melhoria da qualidade da educação.

Hoffmann (2010) atribui essa qualidade da educação a uma ação mediadora de modo que o professor compreenda e conheça seu aluno de modo a diversificar seus instrumentos de aprendizagem e "oportunizar-lhes vivências em ambientes interativos, a tornar disponíveis múltiplas e ricas fontes de informação" sobre o ensino de matemática. Oferecer diversificados meios de abordagens.

A segunda categoria é sobre o "planejamento". Foi perguntado aos professores se ocorreu alguma mudança com relação a seus planejamentos de modo a contemplar a metodologia da Prova Brasil. Os professores não utilizam a Matriz de Referência de Avaliação de Matemática da Prova Brasil em seu planejamento, pois não a conhecem. Com relação ao Conteúdo Programático da Rede Municipal de Educação de Aracaju, apenas dois sinalizaram conhecerem e somente o professor P2 utilizou em seu planejamento para as aulas.

Quanto a conhecer o estilo de questões utilizadas na prova, apenas um professor conhece e utilizou com turma sua aplicação, pois, tinha a revista da "Nova Escola", edição antiga. Entretanto a base de seus planejamentos são os livros e experiência profissional.

(P1) - "Eu geralmente uso o livro e reforço às vezes com mais alguns problemas..."

(P2) - "Ele é todo certinho, vêm todos os conteúdos da quarta série em todas as matérias, inclusive ajuda muito,... até porque a gente se baseia nos livros didáticos..."

(P3) - "No início do ano a gente vem aqui e faz o planejamento... em nosso livro didático."

(P4) - "Com a nossa experiência, entre a gente, o planejamento a gente vive... durante o ano."

Segundo Gitirana (2010), planejamento e avaliação são indissociáveis. Ambos estão centrados, portanto, nos objetivos da prática docente de desenvolver habilidades e competências, bem como em construir conceitos e procedimentos. Além disso, deve ser levado em conta o aspecto cognitivo dos estudantes tanto para o desenvolvimento individual quanto para o colaborativo, que contribuem para a vida social e profissional dos indivíduos. Essa autora também inclui os aspectos representativos da disciplina matemática, conduzindo o estudante à interação com seus significados.

Planejar não significa apenas seleção de conteúdo a ser ministrado durante o ano, mas definir quais objetivos deseja alcançar pelos alunos e professor. Assim, "os objetivos são

indicadores e contêm critérios para a seleção dos outros elementos que constituem o plano, tais como: conteúdos, procedimentos, recursos e o processo de avaliação" (MENDES, 2009, p.148). O que pude perceber é que planejamento para os professores é reunir os iguais e decidir o que vai ser aplicado durante o ano letivo, e sua base continua sendo o livro didático.

A MRAM, o conteúdo programático e uso do livro didático poderiam auxiliar o professor a definir os objetivos, os conteúdos, recursos e como os alunos serão avaliados. Silva e Siqueira Filho (2011) consideram que o mais importante em matemática é "favorecer o desenvolvimento de capacidades que permitam ao aprendiz continuar a construir conceitos com compreensão, relacioná-los e aplicá-los adequadamente" (SILVA; SIQUEIRA FILHO, 2011, p. 134), além de proporcionar-lhes conteúdos e abordagens que possibilitem uma competitividade de desempenho em concursos e no ENEM.

A terceira categoria diz respeito aos "instrumentos de avaliação utilizados pelos professores" para avaliar os alunos em matemática. Estes se concentram nas aplicações de provas, apesar de alguns diversificarem.

(P1) - "Eu não vou só por uma provinha... faço algumas atividades com eles e vou juntado essas atividades... até a organização do próprio caderno..."

(P2) - "Eu faço todo um sistema para eles ficarem compromissados..., as tarefas diárias são pontuadas,... seminário,... trabalho de campo,... envolve os comportamentos, envolve participação nas atividades diárias,..., se mostra que é um aluno esforçado, então tem saldos diários."

(P3) - "É a prova em si, três vertentes: a prova, a participação do aluno e a frequência. Meu teste vale 8, aí tem 1 da frequência e 1 da participação, aí completa 10."

(P4) - "Eu uso... vários estilos de abordagem..., eles fazem exercícios e eu dou o visto, aí quase diariamente,... eles levam para casa. Eu dou valor para cada exercício feito, assim tem um valor para a prova e um valor para os exercícios..."

Mesmo quando se fala em instrumentos é relacionado a um valor. Nosso sistema educacional é regido pelo valor, pelo treino de reproduzir o que foi realizado em sala. Os instrumentos de avaliação aqui apresentados são diversificados, apresentando caráter disciplinador para os alunos: organização dos cadernos, participação, frequência, priorizando mais o trabalho individual que o cooperativo. A exceção do professor P2 que descreve várias atividades que podem ser abordadas tanto coletivamente quanto individual, e o professor P3 que atribui o peso maior aos testes.

Assim, estes instrumentos estão centrados em adicionar valor a toda atividade executada dentro e fora da sala. Tal cenário é motivado pelas estatísticas de aprovação que é imposta à escola. Se o aluno passa o tempo ideal em cada série, este fato influencia na nota do IDEB que é elevada.

Neste aspecto, os professores evidenciam a avaliação somativa pela qual o estudante é aprovado ou promovido de uma série a outra. Essa "é utilizada com o propósito de atribuir uma nota ou um conceito para fins de promoção e tem função classificatória" (SANTOS, 2005, p. 25). A essa prática se pode associar a avaliação formativa, que se baseia na emancipação do aluno, na orientação, e prima por estabelecer diálogo entre aluno e professor. Deste modo, quanto mais dados forem coletados sobre os resultados da aprendizagem, por meio dos instrumentos de avaliação, mais detalhes os professores teram sobre seus alunos.

A quarta categoria diz respeito à "análise referente à diferença entre as notas do IDEB para o 5º e 9º ano". Este índice apresenta as notas separadamente das séries iniciais (5º ano) e das séries finais (9º ano) do ensino fundamental. No processo de seleção das escolas, percebi que as notas do 5º ano eram maiores que do 9º ano. Como alunos com certo grau de amadurecimento intelectual poderiam apresentar esta característica? Os professores apresentaram as seguintes explicações:

(P1) - "É que os professores do ensino fundamental menor, eles se sentem responsáveis pelo aluno, tem aquele contato diário... então cria um vínculo. Enquanto o professor por área entra na sala dá seu assunto e sai, dá a aula dele, não cria esse vínculo. O professor por área falta muito e o aluno fica solto."

(P2) - "Para essa fase, de sexto ao nono ano, mexe muito com as questões de mundo em que eles vivem e que se traduz no baixo desempenho na escola e nessa avaliação, os pais têm um controle menor sobre eles. Até a quarta série a gente e os pais têm maior domínio sobre eles."

(P3) - "Os alunos do quinto ano estudam com um só professor e quando vai para o sexto ano pega um professor de matemática, no sétimo outro,... se tivesse um professor só, eu acho que teria um acompanhamento melhor,... você não sabe se o professor deu determinado assunto, acredito que essa seja a dificuldade."

(P4) - "Como o quinto é trabalhado com um professor, e no nono ano não é, talvez ele consiga agregar mais. A prova do jeito como eles fazem não mede capacidade de ninguém."

Acredito que a resposta a esta questão seja a soma do que foi dito pelos professores. Os professores do 1º ao 5º têm um domínio maior da turma. Os alunos do 9º ano são pré-adolescentes ou adolescentes, nesta idade há muitas influências que às vezes os pais perdem o

controle dos seus filhos, seja de qualquer classe social, todos estão sujeitos às drogas, à gravidez na adolescência, à marginalização, dentre outros aspectos.

Por isso a necessidade do PPP de atualizar, organizar e estruturá-lo bem para atender a diversidade que se encontra na escola. Neste instrumento têm que estar contidas todas as ações a serem executadas durante determinado período, sejam elas administrativas, sociais, financeiras e pedagógicas que contemplem o ensino e a aprendizagem.

A própria Prova Brasil pode ser a causa dos resultados, uma vez que os alunos não são obrigados a participar da aferição, por isso a necessidade do professor da turma está presente para manter a disciplina e o andamento da avaliação. Este exame não adiciona nenhum valor aos já obtidos pelos alunos em seus resultados escolares. Acredito que este seja um dos motivos dos alunos responderem as questões dessa aferição sem lerem as questões da prova de matemática, até nas avaliações do ensino superior há alunos que boicotam os resultados se ausentando em responder tais instrumentos.

Outro ponto que influencia nesse resultado são as dependências[59]. Os alunos do 6º ao 9º ano têm a opção de fazer dependência em pelo menos duas disciplinas. Esta prática dura em média um mês, quando tem professor, já que é realizada no período de férias, em julho. São realizados exercícios ou trabalhos e os alunos são aprovados, contribuindo desta forma com a falta de seriedade e perdendo os valores de moral pelos quais a escola é responsável. Tais informações foram apresentadas por alguns professores no decorrer das entrevistas.

A quinta categoria a ser trabalhada são "as práticas do professor com relação ao ensino de matemática". A Prova Brasil ainda não influenciou as práticas dos professores, pelo menos nos que entrevistei. Analisemos suas palavras:

(P1) - "Os resultados da sala são melhores. Não sei se é porque eles ficam acostumados com o tipo de questões trabalhados em aula."

(P3) - "Eles (alunos) têm um pouco de dificuldade porque é uma maneira diferente de avaliar, é uma coisa nova para eles... deveria ter uma preparação."

Conforme os professores P1 e P3, os resultados em suas avaliações são melhores, pois os alunos estão acostumados aos tipos de questão e avaliação trabalhadas por eles. Já os professores P2 e P4 responderam por monossílabos que não havia diferença entre os resultados da Prova Brasil e os realizados por eles.

Eu discordo de tal afirmação, pois os resultados da Prova Brasil são apresentados em uma escala de proficiência de 0 a 500 (em matemática), onde os alunos são agrupados de

[59] Repetir a disciplina que reprovou no ano seguinte e em horário contrario ao qual o aluno está matriculado, sem a necessidade de repetir a série cursada anteriormente.

acordo com o nível de habilidade e capacidade apresentada ao responderem as questões da prova de matemática. Assim esses resultados podem fornecer aos gestores escolares e os professores as dificuldades enfrentadas por seus alunos. As avaliações realizadas na escola são medidas de 0 a 10, e em matemática diz apenas se o aluno acertou ou errou a questão. Os erros cometidos pelos estudantes não são levados em consideração de modo a investigar o que levou seu aluno a determinado resultado.

Assim, se o professor propõe um problema a seu aluno, este perguntará se é “de mais ou de menos”. O que esta pergunta pode indicar? Falta de conhecimento? Falta de atenção? São questões que permeiam a cabeça do professor, mas também atenção às dificuldades apresentadas pelos alunos. Acredito que seja necessário explorar a linguagem e os símbolos utilizados pela matemática.

Nessa perspectiva, questionei aos professores se a Prova Brasil proporcionou alguma mudança no ensino de matemática. Entretanto, suas respostas são negativas como pode ser observado a seguir:

(P3) - “Quem tá analisando essa prova vai ver realmente a dificuldade de fazer uma comparação e detectar alguma melhora, mas até agora a gente não vê nada.”

(P4) - “Não, porque da forma que ela é elaborada,... Eu é que sei como está o meu aluno,... eles (governo) não sabem nem o que está acontecendo em sala de aula. Então é por isso que essa avaliação é feita de forma indireta fazendo com que os resultados não sejam satisfatórios.”

Os professores estão certos. O ensino de matemática não vai mudar em decorrência das avaliações oficiais. As mudanças no ensino de matemática só ocorrerão quando estiverem articulados: estratégias de atuação, recursos didáticos, conteúdos e objetivos que contribuam para a prática pedagógica. Estes itens fazem parte do planejamento das aulas de matemática, ou seja, os professores necessitam realizar o planejamento das aulas com todas as suas etapas definidas. Mendes (2009) define essas etapas como sendo:

> [...] conhecimento da realidade do aluno, da escola e da comunidade; definição dos objetivos a serem alcançados pelos alunos em relação a disciplina; delimitação dos conteúdos mais significativos apara atingir os objetivos; escolha dos melhores procedimentos e técnicas de ensino; seleção dos possíveis e melhores recursos humanos e materiais; estabelecimento de processos de avaliação, técnicas e instrumentos adequados e em conexão com os métodos e estratégias de ensino, propostos no plano. (MENDES, 2009, p. 146)

A Educação Matemática (EM), enquanto campo de pesquisa, vem se constituindo como “corpo de atividades” de modo a “desenvolver, testar e divulgar métodos inovadores de ensino; elaborar e implementar mudanças curriculares, além de desenvolver e testar materiais de apoio para o ensino de matemática” (MENDES, 2009, p. 23). As pesquisas em EM incorporam em seu cerne a formação inicial e continuada do professor de matemática para o ensino desta disciplina, bem como na “construção de referencial teórico que possa embasar” (MENDES, 2009, p. 24) as ações dos professores para que o ensino de matemática possa contribuir para a formação dos futuros cidadãos.

Assim tais mudanças no ensino de matemática serão reflexos das práticas dos docentes que investirem em um ensino proveitoso, eficaz e que “ofereça subsídios teórico-metodológicos que viabilizem a superação das dificuldades encontradas” (MENDES, 2009, p. 23) tanto pelo professor quanto pelo aluno. A avaliação faz parte integrante desse processo de descobertas e aprendizagem dos alunos, possibilitando situações nas quais os alunos possam utilizar “os conhecimentos, valores e habilidades desenvolvidas” (SILVA; SIQUEIRA FILHO, 2011, p. 144).

A categoria “práticas do professor” apresenta mais um aspecto a ser levado em conta que diz respeito ao foco da Prova Brasil de Matemática: está situado na resolução de problemas.

(P1) - “Eu acho correto porque o problema é a questão de português e matemática.”

(P2) - “Eu acho interessante, porque onde vocês (alunos) forem, o que vocês forem fazer na vida de vocês, só irão se dar bem se tiver leitura, qualquer tipo de leitura, se você é capaz de resolver, de se posicionar dentro de qualquer situação... aí a gente sabe que trabalha com resolver problemas.”

(P3) - “Bom, muito bom. O problema que eu acho é que a gente tem que ser preparado...”

(P4) - “Nós temos muitos problemas em ensinar a eles (alunos) como resolver um problema, já vem o problema da parte de português... eu acho muito difícil essa questão de problemas você conseguir... melhorar.”

As opiniões dos sujeitos investigados são controversas com relação ao uso da resolução de problemas nas avaliações oficiais. Os professores P1, P2 e P3 se mostraram favoráveis, sendo que dois deles verificaram essa metodologia interessante para trabalhar a leitura e interpretação juntamente com os aspectos da matemática. Em contrapartida, o professor P4 acredita que esse seja o problema devido à dificuldade apresentada pelos alunos na leitura e interpretação do problema. O professor P3 faz uma ressalva: precisam de formação ou capacitação para trabalhar com essa metodologia.

O foco na resolução de problemas é proveniente dos PCNs que indicam essa prática como sendo a mais adequada para ensinar matemática de forma a conduzir o aluno à investigação, reflexão e como aproximá-lo do real. Não há somente a resolução de problemas, a EM está apresentando uma diversidade de processos para o ensino de matemática. E quanto mais o professor variar sua abordagem mais possibilidades do aluno atingir o desenvolvimento do saber matemático para sua aprendizagem significativa.

O último ponto dessa categoria, "práticas do professor", abordou quais as dificuldades enfrentadas pelos professores no ensino de matemática. Eis suas respostas:

(P1) - "A dificuldade maior é o domínio da tabuada."

(P3) - "Os alunos hoje, eles estudam muito pouco,..., até na sala de aula eles prestam pouca atenção, eu também o estilo de aula para você (professor) falar repetida, assim não tem muita prática... não é fácil fazer os alunos prestarem atenção."

(P4) - "A maior dificuldade no ensino de matemática é a falta de base. Eles vêm desde pequenos com aquela aversão... não gostam de matemática daí vai aumentando."

Na pesquisa realizada por Alves (2009), os professores sugeriram como fator para diminuir as dificuldades encontradas no ensino de matemática uma educação de qualidade, apresentando indicadores a serem alcançados, tais como "maiores investimentos em material didático, valorização profissional, melhor organização pedagógica, melhores infraestruturas dos prédios, qualificar cada vez mais os professores da rede, incentivos financeiros, redução da carga horária, integração escola com sociedade, reforço escolar, dentre outras" (ALVES, 2009, p. 70-71). Em 2007 os professores da rede já solicitaram estas medidas e até hoje apenas uma esta sendo atendida por conta do PAR: investimento de material didático. Quanto ao incentivo financeiro, os professores estão lutando pelo piso salarial.

Segundo Ponte (1992), as mudanças de concepções e práticas são muito difíceis de acontecer normalmente porque há muita resistência. Não é um processo fácil o professor refletir sobre a sua prática e principalmente encontra falhas. Mas, acredito que é um primeiro passo a ser tomado se o objetivo for transformar o ensino de matemática.

Mendes (2009) tem ideia semelhante quanto à importância de debater sobre as concepções tradicionais do ensino e avaliação da matemática procurando meios para transformá-las. Concepções estas que exprimam o valor cultural e orientem para o social de modo a dar sentido às praticas sociais.

Dos 17 professores que responderam os questionários, 47% são formados e possuem especialização, enquanto 6% faz mestrado. Confrontando os dados coletados por Alves (2009), verifiquei que o número de professores entre 31 e 40 anos é igual ao de professores com mais de 50 anos de idade. O tempo de docência na pesquisa da referida autora era de mais de 20 anos enquanto nesta pesquisa o professor tem mais de 15 anos, este mesmo professor ensina em mais de uma escola das redes particular, estadual e municipal, predominando segundo os dados obtidos a rede municipal.

De acordo com os questionários, os professores demonstraram certo conhecimento sobre a Prova Brasil e fazem uso da resolução de problemas. No entanto, relacionaram a dificuldade de leitura e interpretação dos alunos para desenvolver um trabalho com tal metodologia. Portanto, essa prática requer planejamento e reflexão como sinalizaram os professores em suas respostas.

Segundo Alves (2009), uma das alegrias dos professores é ver o progresso de seus alunos, o que aprenderam e compreenderam em suas aulas, fazendo-se necessário conhecer as concepções dos docentes sobre avaliação do rendimento escolar e o ensino de matemática. Assim, verifiquei as concepções dos professores acerca das avaliações oficiais, da avaliação escolar por meio das entrevistas semiestruturadas.

Os professores analisam a Prova Brasil como uma avaliação impositiva, diagnóstica, autoavaliativa e prognóstica que os excluem de todo processo. Até porque esse mecanismo utilizado pelo Governo Federal para diagnosticar a educação básica não está cumprindo seu papel, posto que ele não reflete as práticas dos professores.

Esses sujeitos não modificaram seus planejamentos, suas aulas são fundamentadas conforme os livros didáticos e suas experiências. Fazem uso de provas como instrumento principal de avaliação, atribuindo valor numérico aos alunos, classificando-os como aprovados ou reprovados, conferindo a prova um valor de julgamento da aprendizagem.

Vejo a avaliação como um instrumento para investigar se os objetivos traçados pelo planejamento foram alcançados e as dificuldades dos alunos. Deste modo os professores, gestores e equipe pedagógica das escolas possam trabalhar em conjunto em busca de ações que gerem resultados positivos de aprendizagem. Diante deste fato, como esses atores verificam as deficiências provenientes da atual educação e seus possíveis reflexos em suas práticas?

Com relação à Prova Brasil e às práticas dos sujeitos investigados, não houve alteração, pelo menos nesta amostra. Quanto ao ensino de matemática, continua sem mudanças e sua maior dificuldade, segundo os professores, é a deficiência dos alunos na

leitura e interpretação para se trabalhar com a resolução de problemas. Há a sinalização de um dos entrevistados que lhes faltam formação ou capacitação para trabalhar de forma mais prática com os alunos, bem como de rever os conceitos sobre avaliação.

Assim, observei que mecanismos como a Prova Brasil são limitados e se mostram como falhos haja vista que seus resultados não são compreendidos pelos sujeitos envolvidos. Essa analise reflete alguns aspectos das dificuldades do ensino de matemática conforme a visão de um grupo de professores entrevistados. Entretanto, essa pesquisa pode ser expandida para outras escolas e outras disciplinas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo se propôs a compreender as concepções dos professores do ensino fundamental que participaram das três edições (2005, 2007, 2009) da Prova Brasil em duas escolas da Rede Municipal de Ensino de Aracaju sobre a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar e o ensino de matemática. Deste modo escolhemos estes sujeitos por crer que eles sejam os disseminadores do conhecimento e do fazer-matemático escolar.

A disciplina matemática é geralmente vista como a vilã da escola. As dificuldades que contribuem para essa situação ficam evidentes quando os conhecimentos do cotidiano são confrontados com os conhecimentos matemáticos da escola. E esse panorama ainda fica mais crítico quando ocorrem as avaliações.

Qual a maneira correta de realizar avaliação em matemática? Verificando os erros e acertos dos alunos? São dúvidas que acompanham professores tanto de matemática quanto das outras disciplinas. O ato de avaliar está presente em nossas vidas e em todas as situações. Somos constantemente avaliados e avaliando, conforme Catani e Gallego (2009) argumentam.

O que motivou a buscar respostas sobre as concepções dos professores sobre a Prova Brasil foi primeiramente minha ignorância com relação a essa avaliação e a que se destinava. Durante os trabalhos desenvolvidos no PAR enquanto técnico educacional, no qual auxiliava nove municípios no acompanhamento da execução das ações e subações aprovadas para esse projeto, que tomei conhecimento dessa avaliação e que ela influenciava no resultado do IDEB.

Por meio desse indicador os municípios que aderiram ao termo de compromisso "Todos pela Educação" poderiam receber auxílio técnico, pedagógico e financeiro do MEC e FNDE para subsidiar as ações para que os municípios e suas secretarias efetivassem uma educação de qualidade.

Qualidade esta que é exigida na LDB, PNE, Diretrizes Curriculares da Educação, PCNs, e tantos outros instrumentos, mas não é definida. Conforme Dourado, Oliveira e Santos (2007) é um fenômeno abrangente e complexo de ser definido e apresenta múltiplas dimensões a serem compreendidas. Organismos como a UNESCO, Banco Mundial, OCDE procuram defini-la em seus documentos, a saber: formação do professor (inicial e continuada), currículo que contemple as diferenças socais, culturais e econômicas dos alunos, infraestrutura, PPP atualizado e em consonância com currículo e gestão, e tantos outros aspectos a serem atingidos para alcançar a educação de qualidade segundo esses órgãos.

O diferencial da Prova Brasil em relação à anterior, SAEB, é a sua abrangência. Com a Prova Brasil as escolas e os municípios poderiam receber os resultados de sua participação. Tal avaliação tem por objetivos avaliar a qualidade da educação nas escolas, contribuir para o

desenvolvimento de uma cultura de avaliação que estimule a melhoria dos padrões de qualidade e equidade, concorrer à democratização da gestão de ensino nos estabelecimentos oficiais.

A Prova Brasil avalia o desempenho dos alunos do 5º e do 9º anos em português e matemática. Ela se distingue das aferições escolares em razão da metodologia adotada para a construção e aplicação dos testes, o TRI. As questões dessa prova estão fundamentadas na Matriz de Referência de Avaliação para tais disciplinas. Segundo as informações obtidas nos documentos disponibilizados no INEP, foram consultados os currículos vigentes no país, os livros didáticos, professores das áreas avaliadas, especialistas em psicologia do conhecimento, aprendizagem, as Secretarias de Educação e os PCNs para a construção da matriz.

As referidas disciplinas avaliam as habilidades dos alunos com foco na leitura e resolução de problemas. Os resultados são enviados em forma de relatório às unidades escolares contendo resultados do ultimo censo escolar, escalas de distribuição de proficiência de 0 a 500 para matemática e de 0 a 400 para português.

Com relação às questões da prova de matemática cada item descreve uma habilidade que os alunos deveram ser capazes de desenvolver para alcançar a solução. No ano de 2011 o INEP disponibilizou em seu sitio modelos de prova dos 5º e 9º anos. Estas provas estão dividas em blocos, sendo dois de matemática e dois de português.

A aplicação da prova ocorre juntamente com o SAEB, formulando resultados diferenciados. As provas são elaboradas segundo um banco de questões organizado pela equipe de especialistas do próprio INEP. As edições das duas avaliações são precedidas de licitação de concorrência de modo a padronizar a logística de aplicação em todo Brasil.

Nesta pesquisa, conclui que não é realizado um trabalho de divulgação e explicação sobre estas avaliações com os professores, além de não ser realizado nenhum trabalho de análise pedagógica e debate dos resultados da Prova Brasil.

Após análises dos resultados de Sergipe, Aracaju e das escolas E1 e E2, que apresentam desenvolvimento intermediário para o 5º ano, ou seja, constatamos que os alunos desenvolveram algumas habilidades de interpretação de problemas, porém são insuficientes em relação ao desejado para o ano em questão. Entretanto, tem desenvolvimento adequado para o 9º ano, isto é, os alunos neste nível interpretam e sabem resolver problemas de forma competente, fazem uso correto da linguagem matemática específica e apresentam habilidades compatíveis com a série em questão.

As análises dos resultados não são complicadas, mas necessitam identificar as deficiências presentes em cada escola e buscar meios para solucionar. Isto só será possível unindo os gestores, os professores, as equipes técnicas, os pais e os próprios alunos.

Segundo as bibliografias pesquisadas sobre a Prova Brasil, seu objetivo é orientar as escolas nos trabalhos pedagógicos. E não verifiquei nas documentações do INEP nada com relação a estas orientações, pois a preocupação desse instituto diz respeito à organização, criação de instrumentos, aplicação e coleta de dados. Esse trabalho precisa ser desenvolvido pelas equipes locais, as Secretarias de Educação.

No tocante aos currículos trabalhados pelos professores nas escolas pesquisadas, estes não privilegiam o IV tema/bloco, Tratamento da Informação, presente na Matriz de Referência de Avaliação, nos PCNs e nos Conteúdos Programáticos da Rede Municipal de Aracaju. Tanto a MRA quanto os currículos ensinados pelos professores estão contidos no programa do município. Os conteúdos de matemática trabalhados nas escolas precisam de uma reformulação. Esta preocupação se evidencia através da fala de um dos professores: "o maior desafio do ensino de matemática está em uma mudança radical do currículo, para que possamos trabalhar conteúdos que sejam necessários" (P4).

Além desta preocupação, as análises dos dados dos questionários revelaram que os professores demonstram certa compreensão sobre a Prova Brasil. Usaram verbos como "verificar", "comparar", "saber" e "avaliar" em suas respostas, sendo que estes podem ser associados a um julgamento de valor. Atribuir nota, conceito, aprovar/reprovar esta é a cultura de avaliação trabalhada nas escolas. Segundo Luckesi (2010), avaliar deveria gerar ações que transformassem a realidade, no entanto, não é observada tal ação nas escolas pesquisadas.

Com relação ainda aos questionários, os professores disseram fazer uso da metodologia de resolução de problemas. Todavia, ao pergunta-lhes o que achavam dessa abordagem na Prova Brasil de Matemática alguns são favoráveis porque incentiva trabalhar leitura, interpretação e raciocínio lógico. Os que são contrários alegam que os alunos têm dificuldades em ler e interpretar, assim, como fazer para trabalhar essa abordagem?

Quanto à seleção ou elaboração de problemas a serem trabalhados nas aulas de matemática, os professores informam que tiram dos livros didáticos. Porém, são trabalhados para facilitar a compreensão dos conteúdos. Mas, um faz a ressalva que é difícil conciliar os conteúdos com a realidade dos alunos já que ambas se encontram distantes.

No que diz respeito às análises das entrevistas, foram consideradas cinco categorias, a saber: avaliação, planejamento, instrumentos de avaliação, diferenças entre as notas do IDEB para os 5º e 9º anos, práticas do professor. No entanto, a avaliação teve duas subcategorias:

avaliação e Prova Brasil. O mesmo ocorreu com as práticas do professor: foram divididas em ensino de matemática, mudanças no ensino de matemática, foco na resolução de problemas e dificuldades do ensino de matemática.

Assim, para os professores avaliar significa analisar, pontuar, ver, uma forma de mostrar o que os alunos aprenderam. De acordo com Luckesi (2010), esta visão dos professores remete ao sentido de dar valor ao resultado, portanto, apenas verifica os acertos e evidencia os erros, mas não avalia se a aprendizagem ocorreu e como replanejar para alcançar os objetivos neste sentido.

Com relação à Prova Brasil, é uma avaliação impositiva e diagnóstica. Impositiva, pois chega até eles uma determinação das autoridades, sem aviso ou preparação e sem realizar uma pesquisa de campo para conhecer os alunos das escolas públicas. Também são notórias suas insatisfações quanto à atenção do poder público a eles. Verificam-na como autoavaliação já que realiza um diagnóstico de si mesmos e compreendem os parâmetros aos quais estão sujeitos.

Os professores, no geral, não conhecem a Matriz de Referência de Avaliação de Matemática e em relação ao Conteúdo Programático da Rede Municipal de Ensino de Aracaju apenas dois informaram conhecê-lo. Entretanto, somente um utilizou em seu planejamento. Com relação às questões da prova, também um professor afirmou conhecer porque tinha uma edição antiga da revista Nova Escola que continha uma matéria sobre o assunto. Mas, a base dos planejamentos são os livros didáticos e suas experiências.

Deste modo, os instrumentos utilizados para avaliar os alunos são, ainda, em sua maioria, os testes. Contudo, usam pesquisas, seminários, exercícios em sala e de casa, organização dos cadernos, comportamento, frequência, participação nas aulas. Todos adquirem valor, sendo as provas ou testes de maior peso.

A Prova Brasil não influencia as práticas dos professores. Estes acreditam que os resultados em suas avaliações são melhores, vislumbrando o sentindo numérico de suas aferições. Entretanto, eles não conhecem os resultados do IDEB e desta avaliação em suas escolas. Muito menos os significados destes ou as tabelas de distribuição de proficiência e desempenho que poderiam auxiliá-los a identificar as dificuldades de aprendizagem.

Também não foram verificadas melhorias nas aprendizagens dos alunos após as aplicações da Prova Brasil. Até porque os professores, gestores, equipes técnicas e a Secretaria não se apropriaram dos resultados desta avaliação.

Outro aspecto negativo, é que não foram observadas mudanças no ensino de matemática em decorrência das avaliações oficiais. Essas mudanças somente ocorrerão

quando estiverem articulados: estratégias, planejamento, recursos, conteúdos e objetivos de modo a contribuírem com a prática do professor.

Sendo assim, a utilização da resolução de problemas como metodologia dividiu os professores em dois grupos os que concordavam com essa abordagem trabalhando português e matemática ao mesmo tempo. Um deles acredita ser necessário haver preparação ou formação para trabalhar com essa ferramenta. Em oposição o professor P4 que manteve sua posição quanto ao uso dessa metodologia. Para esse professor a maior dificuldade do aluno é com relação ao português, como trabalhar, então interpretação dos problemas com eles?

A utilização da resolução de problemas para o ensino de matemática está relacionada com o despertar no aluno o interesse pela disciplina matemática e desenvolver o senso investigativo. Entretanto, o professor necessita estar preparado e saber conduzir o aluno por este caminho. Neste processo o professor será um mediador entre a aprendizagem e o conhecimento.

O que pude perceber com o desenvolvimento da pesquisa é que a predominância da cultura da avaliação classificatória e de valor predomina nas escolas, até mesmo na Prova Brasil que é considera por seus organizadores como diagnostica. Para ter este aspecto tem que gerar ações que possam promover mudanças. No entanto, não há um movimento para realizar uma analise diagnostica e pedagógica dos resultados dessa avaliação. Muito menos ações que visem incluir os professores no processo de se trabalhar a educação de qualidade. O professor é o agente direto entre a aprendizagem e o conhecimento do aluno. Se não houver trabalhos direcionados a esses agentes eles continuarão exclusos de todo o processo.

Verifiquei, também, que através do estudo das avaliações pode-se analisar ou aproximar do debate sobre as dificuldades da educação tanto em nível de Sergipe quanto de Brasil. Até porque esse não é um problema da disciplina matemática, mas da educação como um todo.

Analisar como os discursos que circulam na escola sobre as avaliações oficiais, na SEMED e entre os professores, gestores e equipes técnicas e pedagógicas é necessário para criar espaços para discutir, refletir e expor como esses sujeitos pensam e quais as medidas ou ações necessárias para realizar as mudanças na educação. Essas mudanças são imprescindíveis no processo de aplicação, exposição e apresentação dos resultados, bem como em como será desenvolvido as políticas públicas educacionais decorrentes da Prova Brasil.

Para tanto poderia ser ampliados os alcances do INEP de modo a realizar estudos e analise pedagógicas acerca dos resultados provenientes da Prova Brasil. Discutir as propostas

das questões da Prova Brasil de matemática entre os professores e por meio dessa ação verificar as possíveis oportunidades de aprendizagem nessa disciplina.

Do modo que está proposta nas questões de matemática dessa aferição possa subsidiar um aprofundamento nas representações. Mas despertar interesse nos alunos a investigação, provocá-los de modo a buscar caminhos e estratégias para descobrir as possíveis soluções para um problema matemático.

Necessita estabelecer parcerias entre as escolas e a SEMED, criando ambientes de debates ou fóruns ou seminários ou formação, não sei qual seria a melhor denominação para essa atividade. Entretanto, que seja estabelecido um momento que os professores das diversas áreas do conhecimento possam participar e contribuir com suas dúvidas, inquietações, experiências e conhecimentos. Não só debater, mas criar demandas a serem executas entre as escolas e a SEMED, entre os gestores, professores e equipes técnicas e pedagógicas.

Assim como da reformulação curricular das licenciaturas, introduzindo em seu seio os referenciais sobre as avaliações, seus objetivos, suas características, como analisar seus resultados e se replanejar para que a aprendizagem ocorra. Trabalhar os significados de ensinar, aprender e avaliar tanto na graduação quanto na formação continuada. Proporcionando, desta maneira, ao professor bases que possam inferir em mudanças nas suas concepções acerca dessas avaliações e sobre a educação que querem oferecer a seus alunos.

REFERÊNCIAS

ALVES, Eva Maria Siqueira. **O Atheneu Sergipense**: uma casa de educação literária segundo os planos de estudos (1870-1908). Tese de Doutorado, Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação: História, Política, Sociedade. PUC/SP. São Paulo, 2005

_____. **Professores de matemática do estado de Sergipe: formação, concepção e perspectivas.** Relatório Final do Projeto de Pesquisa Financiado pelo CNPq. Aracaju-SE: Universidade Federal de Sergipe, 2009.

ARACAJU. PREFEITURA MUNICIPAL. Secretaria Municipal de Educação de Aracaju. Ensino Fundamental: 1º segmento. Patrícia Rosalba Salvador Moura Costa (org.). Aracaju-SE: Secretaria Municipal de Educação (SEMED), 2008.

ARACAJU. PREFEITURA MUNICIPAL. Secretaria Municipal de Aracaju. Matemática: conteúdo programático. Patrícia Rosalba Salvador Moura Costa (org.). Aracaju-SE: Secretaria Municipal de Educação (SEMED), 2008.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo.** Lisboa: Edições 70, 2006.

BARREIROS, Débora Raquel Alves. **O Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica:** vínculo entre avaliação e currículo. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Editora Porto, 1994.

BRASIL. SAEB: Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básico**:** objetivos, diretrizes, produtos e resultados**.** Brasília: Ministério de Educação e do Desporto de Estudos e Pesquisas Educacionais. Coordenação de Avaliação Educacional (COAV). Projeto INEP-PNUD/BRA/92/002, 1994.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto - MEC. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – INEP. Resultados do SAEB/95: a escola que os alunos freqüentam. 2. ed. Brasília-DF, 1998.

BRASIL. Prova Brasil: Avaliação do Rendimento Escolar 2005. Brasília: Inep, 2006.

BRASIL. Prova Brasil: Avaliação do Rendimento Escolar 2007. Brasília: Inep, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação: PDE: Plano de Desenvolvimento da Educação: Prova Brasil: matriz de referência, tópicos e descritores. Brasília: MEC, SEB; INEP, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação: PDE: Plano de Metas compromisso Todos pela Educação: Prova Brasil: guia de acompanhamento das ações monitoradas no PAR dos municípios. Brasília: MEC, 2009.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional**:** Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 que Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional – 5. ed.- Brasília: Câmera dos Deputados, Coordenação Edição Câmera, 2010.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. 12. ed. Belo Horizonte: Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais, 2011.

CARVALHO, Bruna. Sergipanos não sabem português e matemática. In: **Jornal da Cidade**. Aracaju – SE, 5 de dezembro de 2010, Caderno B, p. 7.

CATANI, Denice Barbara; GALLEGO, Rita de Cássia. **Avaliação**. São Paulo: Editora UNESP, 2009. (Coleção Paradidáticos)

CHIAPPA, Rosemar Ramos. **Sucesso escolar na Rede Municipal de Porto Alegre/RS: fatores e possibilidades**. Dissertação (Mestrado em Educação). PUC-RS. Rio Grande do Sul, 2010.

COELHO, Maria Inês de Matos. Vinte anos de avaliação da educação básica no Brasil. In: **Ensaio:** avaliação das políticas públicas educacionais**.** Rio de Janeiro, v. 16, nº 59, p. 229-258, abr./jun. 2008.

CONDÉ, Frederico Neves. **Relação entre características do teste educacional e estimativa de habilidade do estudante.** Tese (Doutorado em Psicologia). Universidade de Brasília. Brasília-DF, 2008.

COPELAND, Klismery de Matos. **Júlio César de Melo e Souza (Malba Tahan): sua história, seus livros e uma análise especial sobre "O Homem que calculava"**. Monografia (Especialização em Ensino de Educação), Universidade Tiradentes, Aracaju-Se, 2005.

DEMO, Pedro. **Avaliação qualitativa**. Campinas: Autores Associados, 2008.

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO. Portaria n. 931, de 21 de março de 2005. Brasília-DF, 07 de maio de 2005. p. 17. Disponível em http://portal.inep.gov.br/web/provabrasil-e-saeb/legislacao. Acesso em: 12/12/2010.

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO. Portaria n. 69, de 04 de maio de 2005. Brasília-DF, 05 de maio de 2005. p. 17 Disponível em http://portal.inep.gov.br/web/provabrasil-e-saeb/legislacao. Acesso em: 12/12/2010.

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO. Portaria n. 89, de 25 de maio de 2005. Brasília-DF, 27 de maio de 2005. p. 29. Disponível em http://portal.inep.gov.br/web/provabrasil-e-saeb/legislacao. Acesso em: 12/12/2010.

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO. Portaria n. 47, de 03 de maio de 2005. Brasília-DF, 22 de março de 2007. p. 13. Disponível em http://portal.inep.gov.br/web/provabrasil-e-saeb/legislacao. Acesso em: 12/12/2010.

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO. Portaria n. 87, de 07 de maio de 2009. Brasília-DF, 08 de maio de 2009. p. 48. Disponível em http://portal.inep.gov.br/web/provabrasil-e-saeb/legislacao. Acesso em: 18/11/2011.

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO. Portaria n. 149, de 16 de junho de 2011. Brasília-DF, 17 de junho de 2011. p. 24. Disponível em http://portal.inep.gov.br/web/provabrasil-e-saeb/legislacao. Acesso em: 12/12/2010.

DOURADO, Luiz Fernando; OLIVEIRA, João Ferreira de; SANTOS, Catarina de Almeida. **A qualidade da educação:** conceitos e definições. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2007. (Série Documental. Textos para Discussão)

FERNANDES, Domingos. **Avaliar para aprender**: fundamentos, práticas e políticas. São Paulo: Editora Unesp, 2009.

FIORENTINI, Dário; LOREZATO, Sérgio. **Investigação em educação matemática:** percursos teóricos e metodológicos. Campinas: Autores Associados, 2006.

FURLAN, Ignez Carli. **Avaliação da aprendizagem escolar**: convergências, divergências. São Paulo: Annablume, 2007.

GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. História Oral e Educação Matemática. In. BORBA, Marcelo de Carvalho; ARAÚJO, Jussara de Loiola (orgs). **Pesquisa qualitativa em educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

GATTI, Bernadete A. Avaliação de sistemas educacionais no Brasil. In: **Sísifo:** Revista de Ciências da Educação, nº 9, mai/ago, 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 2009.

GITIRANA, Verônica. Planejamento e avaliação em matemática. In: SILVA, Janssen Felipe da; HOFFMAN, Jussara; ESTEBAN, Maria Teresa (org.). **Práticas avaliativas e aprendizagens significativas em diferentes áreas do currículo.** Porto Alegre: Mediação, 2010.

GOMES NETO, João Batista F. et al. **Educação rural:** lições do Edurural. São Paulo: EDUSP, 1994.

GOODSON, Ivor F. Currículo, narrativa e o futuro social. In**: Revista Brasileira de Educação**. v. 12, nº 35, maio/ago. 2007.

_____. **Currículo**: teoria e história. Tradução: Attilio Brunetta. Petrópolis: Vozes, 2008.

GRAÇA, Tereza Cristina Cerqueira**. Memorial de Gestão – Secretaria Municipal da Educação de Aracaju.** Prefeitura Municipal de Aracaju, 2008.

HOFFMANN, Jussara Maria Lerch. **Avaliação, mitos e desafios:** uma perspectiva construtivista. Porto Alegre: Mediação, 2009.

_____. **Avaliação mediadora:** uma prática em construção da pré-escola à universidade. Porto Alegre: Mediação, 2011.

INEP. Qualidade da Educação: uma nova leitura do desempenho dos estudantes de 4ª série do Ensino Fundamental. Brasília: INEP, 2003a.

INEP. Qualidade da Educação: uma nova leitura do desempenho dos estudantes de 8ª série do Ensino Fundamental. Brasília: INEP, 2003b.

INEP. RELATÓRIO NACIONAL SAEB 2003. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira: Brasília, 2006.

INEP. SAEB 2005. Primeiros Resultados: Médias de Desempenho do Saeb/2005 em Perspectiva Comparada. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2007.

INEP. Matemática: Orientações para o professor, SAEB/Prova Brasil, 4ª série/5º ano, Ensino Fundamental. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2009.

INEP. Questionários Socioeconômicos – Prova Brasil e SAEB - Edição 2011. Disponível em http://portal.inep.gov.br/web/prova-brasil-e-saeb/questionarios-socioeconomico. Acessado em 16 de agosto de 2011a.

INEP. Perguntas Freqüentes – Prova Brasil e SAEB - Edição 2011. Disponível em http://portal.inep.gov.br/web/prova-brasil-e-saeb/perguntas-frequentes. Acessado em 16 de agosto de 2011b.

INEP. NOTA TÉCNICA - Teoria de Resposta ao Item (TRI). Disponível em http://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/nota_tecnica/2011/nota_tecnica_tri_enem_18012012.pdf. Acessado em 16 de agosto de 2011c.

ITACARAMBI, Ruth Ribas. **Resolução de Problemas nos anos iniciais do ensino fundamental**. São Paulo: Editora da Física, 2010.

JACOBSEN, Cristina Cerezuela. **Prova Brasil e o conteúdo escolar de língua portuguesa**: um estudo com as escolas paranaenses**.** Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Estadual de Maringá. Paraná, 2010.

LUCKESI, Cipriano C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. São Paulo: Cortez, 2010.

MACHADO, Ledo Vaccaro. **Avaliação em larga escala e proficiência matemática**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática). Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2010.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa:** planejamento e execução de pesquisa; amostragens e técnicas de pesquisa; e elaboração, análise e interpretação de dados. São Paulo: Atlas, 2008.

MENDES, Iran Abreu. **Matemática e investigação em sala de aula**: tecendo redes cognitivas na aprendizagem. São Paulo: Livraria da Física, 2009.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 2004.

MORAES, César Augusto do Prado. **Avaliação em matemática na educação básica do Estado de São Paulo:** pontos de vista dos sujeitos envolvidos. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Metodista de São Paulo. São Bernardo do Campo – SP, 2010.

NACARATO, Adair Mendes. Prefácio. In: LOPES, Celi Espasandin; MUNIZ, Maria Inês Sparrapan (org). **O Processo de avaliação nas aulas de matemática**. Campinas – SP: Mercado de Letras, 2010.

NEVES, Paulo Sérgio da Costa. Educação, cidadania e política em uma época de transformação. In: BERGER, Miguel André (org). **A pesquisa educacional e as questões da educação na contemporaneidade**. Maceió: EDUFAL, 2010. p. 437-445.

OLIVEIRA, Cristiane Coppe de. **Do menino "Julinho" a "Malba Tahan**": uma viagem pelo oásis do ensino de matemática. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática), Universidade Estadual Paulista – UNESP, Rio Claro, 2001.

OLIVEIRA, Fabiana Cristina Oliveira Silva de; SOUZA, Suely Cristina Silva; MATOS, Andrea Maria dos Santos; REZENDE, Deyse. Experimentar matemática: a experiência de Sergipe a partir dos monitores. In: **Caminhos da educação matemática**: em revista. Aracaju – SE: Instituto Federal de Sergipe (IFS)/Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Matemática, 2009.

OLIVEIRA, Ana Paula de Matos. **A Prova Brasil como política de regulação da rede pública do Distrito Federal.** Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de Brasília. Brasília, 2011.

ONUCHIC, Lourdes de La Rosa. Palestra de Encerramento do I SERP: Uma História da Resolução de Problemas no Brasil e no Mundo. In. **I Seminário em Resolução de Problemas (I SERP): Múltiplos Olhares sobre a Resolução de Problemas convergidos para a Aprendizagem.** Rio Claro - SP: UNESP. p. 1-15 Disponível em http://www.rc.unesp.br/serp/trabalhos-completos/completo3.pdf. Acessado em 29/11/2011.

ORTIGÃO, Maria Isabel Ramalho. **Currículo de matemática e desigualdades educacionais.** Tese (Doutorado em Educação). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC): Rio de Janeiro, 2005.

_____. O ensino de matemática e as avaliações sistêmicas: o desafio de apresentar os resultados**.** In**: Coleção didática e prática de ensino:** convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente: educação ambiental, educação em ciências, educação em espaços não escolares e educação matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

OTRANTO, Celia Regina. Evolução Histórica da Construção da Nova LDB da Educação Nacional. In. **Anais do IV Seminário Nacional do HISTEDBR – Grupo de Estudos e Pesquisa "História, Sociedade e Educação no Brasil".** Campinas – SP: UNICAMP, p. 233-239. Disponível em http://www.histedbr.fae.unicamp.br/acer_histedbr/seminario/seminario4/trabalhos.htm. Acessado em 29/11/2011.

PONTE, João Pedro da. Concepções dos professores de matemática e processos de formação. In: **Educação matemática**: temas de investigação. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional, 1992. p. 1-20

RODRIGUES, Margarida Maria Mariano. Proposta de análise de itens das provas do SAEB sob a perspectiva pedagógica e a psicométrica. In: **Estudos em avaliação educacional.** v. 17, nº34, maio/ago. 2006.

_____. **Avaliação educacional sistêmica nas perspectivas dos testes de desempenho e seus resultados:** estudo do SAEB. Tese (Doutorado em Psicologia Geral e do Trabalho), Universidade de Brasília. Brasília-DF, 2007.

ROMANATTO, Mauro Carlos. Resolução de problemas na formação de professores e pesquisadores. In. **I Seminário em Resolução de Problemas (I SERP): Múltiplos Olhares sobre a Resolução de Problemas convergidos para a Aprendizagem**. Rio Claro - SP: UNESP. p. 1-9 Disponível em http://www.rc.unesp.br/serp/trabalhos-completos/completo3.pdf. Acessado em 29/11/2011.

ROSÁRIO, Marília André. **Influência do exame nacional do 9º ano de escolaridade nas práticas de ensino e de avaliação em matemática.** Universidade do Minho – Instituto de Educação e Psicologia (Mestrado em Ciências da Educação, Área de Especialização em Supervisão Pedagógica do Ensino da Matemática), 2007.

RISTOW, Simaia Zancan. **Análise da trajetória da avaliação educacional brasileira.** Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria-RS, 2008.

SANTOS, Clóvis Roberto. Avaliação educacional: análises conceituais, legal e crítica. In: SANTOS, Clóvis Roberto (org.). **Avaliação Educacional**: um olhar reflexivo sobre sua prática. São Paulo: Avercamp Editora, 2005.

SHIROMA, Eneida Oto; MORAES, Maria Célia Marcondes de; EVANGELISTA, Olinda. **Política educacional –** [o que você precisa saber sobre...]. Rio de Janeiro: DP & A, 2000.

SILVA, Tomaz Tadeu da. Currículo e Identidade Social: territórios contestados. In. SILVA, Tomaz Tadeu da (org). **Alienígenas na sala de aula: uma introdução aos estudos culturais em educação.** Petrópolis – RJ: Editoras Vozes (Coleção estudos culturais), 1995.

SILVA, Circe Mary Silva da; SIQUEIRA FILHO, Moysés Gonçalves. **Matemática**: resolução de problemas. Brasília: Liber Livro, 2011.

SOUZA, Suely Cristina Silva; ALVES, Eva Maria Siqueira; OLIVEIRA, Fabiana Cristina Oliveira Silva de; MATOS, Andrea Maria dos Santos. Uma ciência popularizada: a Matemática além dos muros escolares. In: **Anais do X Encontro Nacional de Educação Matemática: Educação Matemática, Cultura e Diversidade.** Salvador - BA, 2010. CD-ROM. p. 1-8.

SOUZA, Suely Cristina Silva. **Uma história da disciplina Matemática no Atheneu Sergipense durante a ação da Reforma Francisco Campos (1938-1943).** Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Sergipe. São Cristovão/SE, 2011.

SOUZA, Clarilza Prado de (org.). **Avaliação do rendimento escolar**. Campinas: Papirus, 2010.

SOUZA, Analucia C. P.; NUNES, Célia Barros. A Resolução de Problemas como metodologia de ensino-aprendizagem-avaliação de matemática em sala de aula. In**: IX Encontro Nacional de Educação Matemática.** Belo Horizonte – MG, p. 1 – 10. Disponível em http://www.sbem.com.br/files/ix_enem/html/minicursos/mc65873300534T.doc. Acessado em 29/11/2011.

ANEXOS

ANEXO 1: QUESTIONÁRIO DE PESQUISA

Caro (a) Professor (a)

O presente instrumento corresponde a uma das fases da pesquisa de mestrado da aluna Andrea Maria dos Santos Matos e tem como objetivo conhecer as concepções acerca da avaliação do rendimento escolar (Prova Brasil) dos professores que atuam nas 4ª e 8ª séries da Escola Municipal de Ensino Fundamental (nome de cada escola), mais especificamente a prova de matemática. Este estabelecimento de ensino foi um dos selecionados devido aos seguintes critérios: possui as duas modalidades de ensino fundamental menor e maior (4ª e 8ª séries) e participou das três edições da Prova Brasil (2005, 2007, 2009). Desde já, esclareço que sua identificação será preservada na utilização dos dados para a pesquisa.

Muito Obrigada

_____
Andrea Maria dos Santos Matos

1-Nome:_____

2-Formação Acadêmica (Especificar curso(s))_____

3-Tem outros títulos?

( ) Especialização ( ) Mestrado ( ) Doutorado ( ) Nenhum

Especifique:_____

4-Faixa Etária:

( ) 20 a 30 anos ( ) 31 a 40 anos ( ) 41 a 50 anos ( ) mais de 50 anos

5- Quantos anos tem de magistério?

( ) 1 a 5 anos ( )5 a 10 anos ( ) 10 a 15 anos ( ) Acima de 15 anos

6- É professor de qual rede:

( ) Municipal ( ) Estadual ( ) Particular ( )outros _____

7- Quantos anos leciona nesta escola?

( ) 1 a 5 anos ( ) 5 a 10 anos ( ) outros _____

8- Qual série leciona?

( ) 4ª série / 5º ano ( ) 8ª série / 9º ano

9- Quantos anos leciona nesta série

( ) 1 a 5 anos ( )5 a 10 anos ( ) 10 a 15 anos ( ) Acima de 15 anos

10- Conhece a Prova Brasil?

( ) SIM ( )NÃO

11- Participou de quantas edições da Prova Brasil?

( ) 2005 ( )2007 ( ) 2009 ( ) Todas ( ) Nenhuma

12 – Participará da edição de 2011?

( ) SIM ( )NÃO

13 – Participou de alguma formação sobre a Prova Brasil?

( ) SIM Qual (is)? _____

( ) NÃO

14 - Como você define a Prova Brasil?

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

15 – Você trabalha com resolução de problemas nas aulas de Matemática? Como?

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

16 – Um dos desafios do ensino de Matemática é fazer com que o aluno concilie seu aprendizado escolar com o seu cotidiano. Neste sentido, como você elabora ou seleciona os problemas para aplicar em sala?

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Aracaju – SE, ____ de outubro de 2011

_____

Assinatura do Professor (a)

ANEXO 2: ROTEIRO DA ENTREVISTA (SEMIESTRUTURADA)

PARTE I – Concepções sobre a Prova Brasil

1. Como você analisa a Prova Brasil?
2. Conhece a Matriz Referencial de Avaliação de Matemática da Prova Brasil? E o Conteúdo Programático da Rede Municipal de Aracaju? Como os utiliza em seu planejamento?
3. A Prova Brasil auxilia o trabalho do professor? Por quê?
4. Conhece os resultados do IDEB da sua Escola? A que atribui a diferença entre os resultados do 5º e do 9º ano?
5. Fez uso dos resultados da Prova Brasil? Como?
6. Fez alguma preparação com os alunos para a Prova Brasil? Como?
7. O que está sendo avaliado na Prova Brasil de Matemática condiz com o que é ensinado em sala?
8. O que mudou na educação após a Prova Brasil?

PARTE II – Concepções sobre a Avaliação em Matemática

1. O que é avaliação?
2. Como caracteriza a avaliação em Matemática?
3. Quem deve avaliar o aluno?
4. Quais os instrumentos utilizados para avaliar o aluno durante o ano em Matemática?
5. Há alguma diferença entre os resultados da Prova Brasil de Matemática e os resultados obtidos em sala?
6. Houve melhorias na aprendizagem dos alunos após a Prova Brasil?
7. O que modificou no ensino de Matemática após a Prova Brasil?
8. Quais as dificuldades no ensino de matemática?

ANEXO 3: TEMAS/BLOCOS E DESCRITORES

TEMAS/BLOCOS	DESCRITORES	4ª/5º EF
Espaço e Forma	Identificar a localização/movimentação de objeto em mapas, croquis e outras representações gráficas.	**D1**
	Identificar propriedades comuns e diferentes entre poliedros e corpos redondos, relacionando figuras tridimensionais com suas planificações.	**D2**
	Identificar propriedades comuns e diferentes em figuras bidimensionais pelo número de lados e pelos tipos de ângulos.	**D3**
	Identificar quadriláteros observando as posições relativas entre seus lados (paralelos, concorrentes, perpendiculares).	**D4**
	Reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e/ou redução de figuras poligonais usando malhas quadriculadas.	**D5**
Grandezas e Medidas	Estimar a medida de grandezas utilizando unidades de medida convencionais ou não.	**D6**
	Resolver problemas significativos utilizando unidades de medida padronizadas como km/m/cm/mm, kg/g/mg, l/ml.	**D7**
	Estabelecer relações entre unidades de tempo.	**D8**
	Estabelecer relações entre o horário de início e término e/ou intervalo da duração de um evento ou acontecimento.	**D9**
	Em um problema, estabelecer trocas entre cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro, em função de seus valores.	**D10**
	Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas, desenhadas em malhas quadriculadas.	**D11**
	Resolver problemas envolvendo o cálculo ou estimativas de áreas de figuras planas, desenhadas em malhas quadriculadas.	**D12**
Números e Operações/Álgebra e Funções	Reconhecer e utilizar características do sistema de numeração decimal, tais como agrupamentos e trocas na base 10 e princípio do valor posicional.	**D13**
	Identificar a localização de números naturais na reta numérica.	**D14**
	Reconhecer a decomposição de números naturais nas suas diversas ordens.	**D15**
	Reconhecer a composição e a decomposição de números naturais em sua forma polinomial.	**D16**

	Calcular o resultado de uma adição ou subtração de números naturais.	**D17**
	Calcular o resultado de uma multiplicação ou divisão de números naturais.	**D18**
	Resolver problemas com números naturais, envolvendo diferentes significados da adição ou subtração: juntar, alteração de um estado inicial (positiva ou negativa), comparação e mais de uma transformação (positiva ou negativa).	**D19**
	Resolver problemas com números naturais, envolvendo diferentes significados da multiplicação ou divisão: multiplicação comparativa, idéia de proporcionalidade, configuração retangular e combinatória.	**D20**
	Identificar diferentes representações de um mesmo número racional.	**D21**
	Identificar a localização de números racionais representados na forma decimal na reta numérica.	**D22**
	Resolver problemas utilizando a escrita decimal de cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro.	**D23**
	Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados.	**D24**
	Resolver problema com números racionais expressos na forma decimal envolvendo diferentes significados de adição e subtração.	**D25**
	Resolver problema envolvendo noções de porcentagem (25%, 50%, 100%).	**D26**
Tratamento da Informação	Ler informações e dados apresentados em tabelas.	**D27**
	Ler informações e dados apresentados em gráficos (particularmente em gráficos de colunas).	**D28**

Fonte: Construído a partir dos dados coletos no sítio do INEP

ANEXO 4: DESCRIÇÃO DOS NÍVEIS DA ESCALA DE DESEMPENHO E PROFICIÊNCIA DE MATEMÁTICA - 5º ANO

Condições do Aluno do 5º ano	Habilidades apresentadas em cada nível da escala de Proficiência da Prova Brasil de Matemática
Avançado	São alunos maduros. Apresentam habilidades de interpretação de problemas num nível superior ao exigido para a 4ª série (Reconhecem, resolvem e sabem transpor para situações novas todas as operações com números racionais envolvidas num problema, bem como elementos e características das figuras geométricas planas). Os alunos neste estágio alcançaram o nível 7 da escala do SAEB. Entre 275 e 400 pontos.
Adequado	Interpretam e sabem resolver problemas de forma competente. Apresentam as habilidades compatíveis com a4ª série (Reconhecem e resolvem operações com números racionais, de soma, subtração, multiplicação e divisão, bem como elementos e características próprias das figuras geométricas planas). Os alunos neste estágio alcançaram os níveis 5 ou 6 da escala do SAEB. Entre 225 e 275 pontos.
Intermediário	Desenvolvem algumas habilidades de interpretação de problemas, porém insuficientes ao esperado para os alunos da 4ª série (Identificam, sem grande precisão, até duas operações e alguns elementos geométricos envolvidos no problema). Os alunos neste estágio alcançaram os níveis 3 e 4 da escala do SAEB. Entre 175 e 225 pontos.
Crítico	Desenvolvem algumas habilidades elementares de interpretação de problemas aquém das exigidas para a 4ª série (Identificam uma operação envolvida no problema e nomeiam figuras geométricas planas mais conhecidas). Os alunos neste estágio alcançaram os níveis 1 e 2 da escala do SAEB. Entre 125 e 175 pontos.
Muito Crítico	Não conseguem transpor para uma linguagem matemática específica comandos operacionais elementares compatíveis com a 4ª série (Não identificam uma operação de soma ou subtração envolvida no problema ou não sabem o significado geométrico de figuras simples). Os alunos neste estágio não alcançaram o nível 1 da escala do SAEB. Menos de 125 pontos.

Fonte: Construído a partir dos dados coletados no instrumento INEP (2003a).

ANEXO 5: TABELA DE DISTRIBUIÇÃO DE PROFICIÊNCIA E DESEMPENHO DAS ESCOLAS E1 e E2 EM MATEMÁTICA – 5º ANO

Nível	Pontos na Escala	Percentual (%) – E1			Percentual (%) – E2			Condições do Aluno da 5º ano
		2005	2007	2209	2005	2007	2209	
Nivel 12	**Maior que 400**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**Avançado**
Nivel 11	**375 a 400**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Nivel 10	**350 a 375**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Nivel 9	**325 a 350**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Nivel 8	**300 a 325**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Nivel 7	**275 a 300**	0,00	0,00	0,00	0,00	1,40	0,00	
Nivel 6	**250 a 275**	3,08	0,00	8,00	0,00	4,10	28,00	**Adequado**
Nivel 5	**225 a 250**	9,23	0,00	16,00	1,43	8,10	40,00	
Nivel 4	**200 a 225**	10,77	0,00	16,00	14,29	25,60	16,00	**Intermediario**
Nivel 3	**175 a 200**	46,15	0,00	24,00	20,00	18,90	12,00	
Nivel 2	**150 a 175**	20,00	0,00	28,00	30,00	24,30	4,00	**Crítico**
Nivel 1	**125 a 150**	9,23	0,00	6,00	25,71	13,50	0,00	
Nivel 0	**125 ou Menor**	1,54	0,00	2,00	8,57	4,10	0,00	**Muito Crítico**

Fonte: Construído a partir dos dados coletados nos relatórios das escolas enviados pelo INEP (2005 a 2009) e no instrumento contido em INEP (2003a).

ANEXO 6: DESCRIÇÃO DOS NÍVEIS DA ESCALA DE DESEMPENHO E PROFICIÊNCIA DE MATEMÁTICA – 9º ANO

Condições do Aluno da 9º ano	Habilidades apresentadas em cada nível da escala de Proficiência da Prova Brasil de Matemática
Avançado	São alunos maduros. Demonstram habilidades de interpretação de problemas num nível superior ao exigido para a 8ª série (interpretam e constroem gráficos; resolvem problema com duas incógnitas utilizando símbolos matemáticos específicos e utilizam propriedades trigonométricas na resolução de problemas). Os alunos, neste estágio, alcançaram o nível 9 da escala do SAEB. Estão com325 pontos ou mais.
Adequado	Interpretam e sabem resolver problemas de forma competente; fazem uso correto da linguagem matemática específica. Apresentam habilidades compatíveis com a série em questão (interpretam e constroem gráficos; resolvem problema com duas incógnitas utilizando símbolos matemáticos específicos e reconhecem as funções trigonométricas elementares). Os alunos, neste estágio, alcançaram os níveis 7 ou 8 da escala do SAEB. Entre 275 e 325 pontos.
Intermediário	Apresentam algumas habilidades de interpretação de problemas, porém não dominam, ainda, a linguagem matemática específica exigida para a 8ª série (resolvem expressões com duas incógnitas, mas não interpretam dados de um problema com símbolos matemáticos específicos nem utilizam propriedades trigonométricas). Os alunos, neste estágio, alcançaram os níveis 5 ou 6 da escala do SAEB. Entre 225 e 275 pontos.
Crítico	Desenvolveram algumas habilidades elementares de interpretação de problemas, mas não conseguem transpor o que está sendo pedido no enunciado para uma linguagem matemática específica, estando portanto aquém do exigido para a 8ª série (resolvem expressões com uma incógnita, mas não interpretam os dados de um problema fazendo uso de símbolos matemáticos específicos; desconhecem as funções trigonométricas para resolução de problemas). Os alunos, neste estágio, alcançaram os níveis 3 ou 4 da escala do SAEB. Entre 175 e 225 pontos.
Muito Crítico	Não conseguem responder a comandos operacionais elementares compatíveis com a 8ª série (resolução de expressões algébricas com uma incógnita; características e elementos das figuras geométricas planas mais conhecidas). Os alunos, neste estágio, alcançaram os níveis 1 ou 2 da escala do SAEB. Entre 125 e 175 pontos.

Fonte: Construído a partir dos dados coletados no instrumento INEP (2003b).

ANEXO 7: TABELA DE DISTRIBUIÇÃO DE PROFICIÊNCIA E DESEMPENHO DAS ESCOLAS E1 e E2 EM MATEMÁTICA – 9º ANO

Nível	Pontos na Escala	Percentual (%) – E1			Percentual (%) – E2			Condições do Aluno para o 9º ano
		2005	2007	2209	2005	2007	2209	
Nivel 12	Maior que 400	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Avançado
Nivel 11	375 a 400	0,00	0,00	1,80	0,00	0,00	0,00	
Nivel 10	350 a 375	0,00	0,80	0,80	0,00	0,00	0,00	
Nivel 9	325 a 350	0,81	0,80	0,80	0,00	0,00	0,00	
Nivel 8	300 a 325	8,13	570	3,40	0,00	0,00	0,00	Adequado
Nivel 7	275 a 300	17,07	8,10	10,00	3,39	9,80	0,00	
Nivel 6	250 a 275	19,51	21,10	19,20	18,64	19,60	28,00	Intermediário
Nivel 5	225 a 250	26,83	18,70	20,80	18,64	29,40	40,00	
Nivel 4	200 a 225	20,33	22,80	17,50	23,73	27,50	16,00	Crítico
Nivel 3	175 a 200	5,50	17,90	21,60	27,12	7,80	12,00	
Nivel 2	150 a 175	0,81	4,10	3,30	8,4700	5,90	4,00	Muito Crítico
Nivel 1	125 a 150	0,00	0,00	0,80	0,00	0,00	0,00	
Nivel 0	125 ou Menor	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

Fonte: Construído a partir dos dados coletados nos relatórios das escolas enviados pelo INEP (2005 a 2009) e no instrumento contido em INEP (2003a).

ANEXO 8: APRESENTAÇÃO DOS CURRÍCULOS REFERENTE AO 5º ANO

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE AVALIAÇÃO DE MATEMÁTICA	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DA REDE MUNICIPAL DE ARACAJU	E1 – CONTEÚDO DE MATEMÁTICA TRABALHADO EM SALA 5º ANO	E1 – CONTEÚDO DE MATEMÁTICA TRABALHADO EM SALA 5º ANO
Espaço e Forma Identificar a localização/movimentação de objeto em mapas, croquis e outras representações gráficas. Identificar propriedades comuns e diferentes entre poliedros e corpos redondos, relacionando figuras tridimensionais com suas planificações. Identificar propriedades comuns e diferentes em figuras bidimensionais pelo número de lados e pelos tipos de ângulos. Identificar quadriláteros observando as posições relativas entre seus lados (paralelos, concorrentes, perpendiculares). Reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e/ou redução de figuras poligonais usando malhas quadriculadas. **Grandezas e Medidas**	**I Unidade:** Os Números na História; Sistema de Numeração Egípcia, Mesopotâmia e Romano; Os números romanos no nosso dia-a-dia; Origem do Sistema de Numeração; Números de Habitantes di Brasil: Classe dos milhões; Numero de Habitantes do Mundo: classe de bilhões; Arredondamentos de Números; Números ordinais: 1º ao 1000º; Retas, semirretas, retas paralelas, concorrentes e perpendiculares; Medidas de Capacidade. **II Unidade**: Operações com Números Naturais; Expressões Numéricas com Adição e Subtração; Operações com Números Naturais; Expressões Numéricas com Adição, Subtração e Multiplicação; Ângulos; Medidas de Massa; Operações do Sistema Monetário.	**I Unidade:** Tabuada; Tabuada de multiplicação por 2 e por 3, Resolvendo contas e Problemas de Adição e Subtração; Sistema Decimal; Compreendendo os Símbolos; Numeração Egípcia; Números Naturais; A numeração Maia; Numeração Romana; Números pares e impares; Classe dos Milhões; Sistema de Numeração Decimal **II Unidade**: Figuras Geométricas; Tabuada; Segmento de Reta; Triângulos; Circunferência; Ângulo de Reta; Polígonos; Problemas com adição e subtração; Resolução de Problemas; Quadriláteros; Situações de Adição, Resolução de	**I Unidade:** Sistema de Numeração Decimal; Problemas; Termos de Adição e Subtração; Prova da Adição e Subtração; Valor Relativo e Valor Absoluto; Tabuada de Multiplicação; Termo Desconhecido; Multiplicação com dois algarismos; Prova da Multiplicação com dois números; Número Romano; **II Unidade:** Multiplicação; Divisão; As quatro operações; Problemas com as quatro operações; Tabuada; Termos da Multiplicação; **III Unidade:** Revisão do 1º Semestre; Explorando Sistema de Frações a partir do Texto: De Salvador

Estimar a medida de grandezas utilizando unidades de medida convencionais ou não. Resolver problemas significativos utilizando unidades de medida padronizadas como km/m/cm/mm, kg/g/mg, l/ml. Estabelecer relações entre unidades de tempo. Estabelecer relações entre o horário de início e término e/ou intervalo da duração de um evento ou acontecimento. Em um problema, estabelecer trocas entre cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro, em função de seus valores. Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas, desenhadas em malhas quadriculadas. Resolver problemas envolvendo o cálculo ou estimativas de áreas de figuras planas, desenhadas em malhas quadriculadas. **Números e Operações/Álgebra e Funções** Reconhecer e utilizar características do sistema de numeração decimal, tais como agrupamentos e trocas na base 10 e princípio do valor posicional.	**III Unidade:** Revisão com operações de números naturais; Divisor de um número; Divisão com Resto; Números Primos; Expressões Numéricas com as quatro operações; Formas Geométricas Planas; Medidas de Tempo. **IV Unidade:** Representação Fracionaria dos números racionais; Fração de Inteiro; Fração de Quantidade; Números na Forma Mista, Frações Equivalentes, comparação de Frações, Operações com Frações; Frações com denominadores iguais, Frações com denominadores diferentes; Formas Geométricas Espaciais; Medidas de Volume. **V Unidade:** Probabilidades, Os números decimais; Adição e Subtração com Números Decimais; Simetria; Medidas de Superfície; Os números na informação. **VI Unidade:** Multiplicação e Divisão com números	Problemas de Adição; Propriedades da Adição; Situação da Subtração; Problemas de Adição; Tabuada; Problemas de Subtração; Expressões Numéricas (+ e -); Problemas de Adição; Expressões Numéricas Adição e Subtração; **III Unidade:** Problemas de Adição e Subtração; Expressões Numéricas; Propriedades da Multiplicação; Tabuada; Multiplicação por 10, 100, 1000 Medida de Capacidade; Problemas de Divisão; Contas de multiplicar e dividir; Problemas da Divisão; Medidas de comprimento, de Capacidade e de Massa; Problemas de Divisão. **IV Unidade:** Divisão de um número; Divisor de um número; Divisor; Divisibilidade; Números Primos; Resolução de Problemas; Multiplicação; MDC; Decomposição; Múltiplos de um Número Natural;	ao Rio de Janeiro; Resolução de Problemas; Expressões Numéricas; Medidas e Comprimento; Perímetro das Figuras Geométricas; Expressões com uma variável; Trabalhando Operações com Frações; Cálculo de Perímetro; Revisando Formas Geométricas; Números Inteiros vezes Decimal; **IV Unidade:** Trabalhando as quatro operações; Expressões e operações com frações; Multiplicação com Fração; Expressões Numéricas e Cálculo Mental; Prova Real; Tratamento de Informação: nota fiscal **V Unidade:** Problemas com Expressões Numéricas; Representando Fração; Adição e Multiplicação com Números Decimais; Trabalhando com Expressões numéricas

Identificar a localização de números naturais na reta numérica. Reconhecer a decomposição de números naturais nas suas diversas ordens. Reconhecer a composição e a decomposição de números naturais em sua forma polinomial. Calcular o resultado de uma adição ou subtração de números naturais. Calcular o resultado de uma multiplicação ou divisão de números naturais. Resolver problemas com números naturais, envolvendo diferentes significados da adição ou subtração: juntar, alteração de um estado inicial (positiva ou negativa), comparação e mais de uma transformação (positiva ou negativa). Resolver problemas com números naturais, envolvendo diferentes significados da multiplicação ou divisão: multiplicação comparativa, ideia de proporcionalidade, configuração retangular e combinatória. Identificar diferentes representações de um mesmo número racional. Identificar a localização de números racionais representados na	decimais; Porcentagem e Equivalência; Medidas de comprimento; Construção e interpretação de tabelas e gráficos.	MDC. **V Unidade:** MMC; Números Fracionários; Problemas com as Quatro Operações; Revisão de Números Primos, Números Compostos; Numeral Multiplicativo e Fracionário; MDC e MMC; Resolução de Problemas da Divisão; Divisibilidade; Fração – Numerador e Denominador Leitura de Fração; Entendendo Fração; Fração, divisão; Resolução de Problemas com Fração; Frações Aparentes; Porcentagem de Fração; Fazendo Cálculo de Porcentagem	

forma decimal na reta numérica. Resolver problemas utilizando a escrita decimal de cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro. Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados. Resolver problema com números racionais expressos na forma decimal envolvendo diferentes significados de adição e subtração. Resolver problema envolvendo noções de porcentagem (25%, 50%, 100%). **Tratamento da Informação** Ler informações e dados apresentados em tabelas. Ler informações e dados apresentados em gráficos (particularmente em gráficos de colunas).			

Fonte: Construído a partir dos dados coletados nas cadernetas dos professores do 5º ano, da Matriz de Referencia de Avaliação de Matemática e do Conteúdo Programático da Rede Municipal de Educação de Aracaju.

ANEXO 9: APRESENTAÇÃO DOS CURRÍCULOS REFERENTE AO 9º ANO

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE AVALIAÇÃO DE MATEMÁTICA	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DA REDE MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE ARACAJU	E1 – CONTEÚDO DE MATEMÁTICA TRABALHADO EM SALA	E1 – CONTEÚDO DE MATEMÁTICA TRABALHADO EM SALA
Espaço e Forma Identificar a localização/movimentação de objeto em mapas, croquis e outras representações gráficas. Identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais e tridimensionais, relacionando-as com suas planificações. Identificar propriedades de triângulos pela comparação de medidas de lados e ângulos. Identificar relação entre quadriláteros, por meio de suas propriedades. Reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e/ou redução de figuras poligonais usando malhas quadriculadas. Reconhecer ângulos como mudança de direção ou giros,	**I Unidade:** **Números e operações:** Potências; raízes; relação entre potência e raiz; operações com radicais **II Unidade**: **Números e operações (no campo da Álgebra:** Equações do 2º grau: identificação, aplicação e resolução, equações redutíveis. **III Unidade:** **Espaço e forma:** Teorema de Tales; semelhança de triângulos; relações métricas e trigonométricas no triângulo retângulo; teorema de Pitágoras; relações métricas em um triângulo qualquer; relações na circunferência. **IV Unidade:** **Grandezas e medidas:** Área de polígonos regulares: elementos notáveis; comprimento da circunferência e do arco; área do círculo e suas partes.	**I Unidade:** Revisão: números decimais, números relativos, produtos notáveis, fatoração. Potencia com expoente natural, com expoente zero e expoente negativo; Notação cientifica; Potencia de expoente fracionário; Raiz de um número real; Radicais equivalentes; Simplificação de radicais; Adição de radicais semelhantes; Multiplicação e Divisão de radicais; Extração de fatores do radicando; Potencia de radicais; Radiciação de radicais. **II Unidade**: Equação do 2º grau – Introdução e Histórico; Forma normal; Resolução de equação incompleta Resolução por fatoração completa; Fórmula de Bhaska; Descriminante da equação Radiciação de radicais.	**I Unidade:** Revisão de Equação do 1º grau; Potencias – Introdução; Potencia com expoente natural; Potencia com expoente negativo; Propriedades de potencia; Expoente Zero; Propriedades de Potencia; Multiplicação de Potencia; Expoentes negativos; Aplicação de Propriedades; Radicias; Raiz enésima de um numero real; Radical aritmético e sua propriedade; Simplificação de radicais; Fator externo no radical; Operação com radicais Adição e Subtração com radicais; Multiplicação com Radicais. **II Unidade:** Equação do 2º grau; Equação incompleta do 2º grau; Equação completa do 2º grau; Resolução de equações incompletas;

identificando ângulos retos e não-retos. Reconhecer que as imagens de uma figura construída por uma transformação homotética são semelhantes, identificando propriedades e/ou medidas que se modificam ou não se alteram. Resolver problema utilizando a propriedade dos polígonos (soma de seus ângulos internos, número de diagonais, cálculo da medida de cada ângulo interno nos polígonos regulares). Interpretar informações apresentadas por meio de coordenadas cartesianas. Utilizar relações métricas do triângulo retângulo para resolver problemas significativos. Reconhecer círculo/circunferência, seus elementos e algumas de suas relações. **Grandezas e Medidas:** Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas. Resolver problema envolvendo o cálculo de área de figuras planas. Resolver problema envolvendo noções de volume.	**V Unidade:** **Números e das operações (no campo da Álgebra):** Funções: tabelas, fórmulas e gráficos; função afim e quadrática; inequações do 2º grau. **VI Unidade:** **Tratamento da informação:** Interpretação de dados, gráficos, média aritmética; noções de estatística; contagem e probabilidade.	**III Unidade:** Resolução de Problemas; Relação entre raízes e os coeficientes; Equação biquadrada; Equação irracional; Sistema de equação do 2º grau; **IV Unidade:** Par ordenado; Produto cartesiano; Representação gráfica do produto cartesiano; Relação – Definição; Domínio e imagem de uma relação; Determinação de uma relação; Função – Introdução; Quando uma relação é uma função; Domínio e imagem de uma função; Representação geométrica de uma função afim; Zero da raiz da função afim; Estudo do sinal da função afim; Função quadrática – Definição; Gráfico da função quadrática; Esboço da parábola; **V Unidade:** Zero da função quadrática; Coordenadas do vértice da parábola; Valor máximo ou mínimo da função quadrática; Estudo do sinal da função quadrática; Estudo do sinal da função quadrática; Inequação do 2º; Semelhança – Propriedades;	Resolução de equações completas; Formula de Bhaskara; Aplicação da formula de Bhaskara; Subtração de monômios; Adição e Subtração de radicias; Multiplicação de radicais; Divisão de radicais; Propriedades de radicais; Potencia de radicais; 1º caso de racionalização; 2º caso de racionalização; Equação do 2º grau – definição; Resolução da equação do 2º grau; **III Unidade:** Sistema de equação do 2º grau; Equações lineares – Equação do 2º grau; Resolução do sistema linear do 2º grau linear com duas variáveis; 3º tipo de equação irracional Aplicação do 3º tipo; Sistema linear; **IV Unidade:** Equação biquadrada; Tipos de equações biquadradas; Coeficientes da equação biquadrada; Resolução da formula; Aplicação da equação biquadrada; Equação irracional – Introdução; Tipos de equação irracional;

Resolver problema envolvendo relações entre diferentes unidades de medida. **Números e Operações/Álgebra e Funções** Identificar a localização de números inteiros na reta numérica. Identificar a localização de números racionais na reta numérica. Efetuar cálculos com números inteiros envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação). Resolver problema com números naturais envolvendo diferentes significados das operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação). Resolver problema com números inteiros envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação). Reconhecer as diferentes representações de um número racional. Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados.		Polígonos semelhantes; Triângulos semelhantes; Feixe de paralelas cortadas por triângulos; Teorema de Tales; **VI Unidade:** Teorema de Pitágoras; Quando um triângulo é retângulo; Relação métrica do triangulo retângulo – Propriedades; Relações métricas no triangulo retângulo – introdução; Seno de ângulo agudo; Cosseno de um ângulo agudo; Tangente de um ângulo agudo; Tabela trigonométrica; Algumas relações trigonométricas fundamentais; Razões trigonométricas no triangulo qualquer; Lei dos senos; Leis dos cossenos; Relações métricas da circunferência; Arco de circunferência; Unidade de medida de ângulos arcos; Comprimento de um arco de circunferência; Posições relativas entre retas e circunferência; Relação entre cordas; Relação entre secantes; Relações entre secantes e tangentes; Polígonos inscritos e circunscritos; Áreas de superfícies planas; Área do retângulo e do quadrado;	Resolução do 1º tipo de equação irracional; 2º tipo de equação irracional; 3º tipo de equação irracional Aplicação do 3º tipo; Sistema linear; Revisão. **V Unidade:** Geometria e retas paralelas; Retas tangentes; Teorema de Tales; Aplicação do teorema de Tales; Exercício de aplicação do teorema de Tales; Teorema Tales no triangulo retângulo; Aplicação no triangulo; Triangulo retângulo Triangulo (cateto e hipotenusa); Aplicação do cateto e hipotenusa; Cateto oposto e cateto adjacente; Teorema de Pitágoras; Aplicação do teorema de Pitágoras; Relação métrica no triangulo; Razões trigonométricas; Seno de um ângulo; Cosseno de um ângulo; Tangente de um ângulo; Aplicação do seno de um ângulo; **IV Unidade:** Aplicação do cosseno de um ângulo; Aplicação da tangente de um

Identificar frações equivalentes. Reconhecer as representações decimais dos números racionais como uma extensão do sistema de numeração decimal identificando a existência de “ordens” como décimos, centésimos e milésimos. Efetuar cálculos que envolvam operações com números racionais (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação). Resolver problema com números racionais que envolvam as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação). Efetuar cálculos simples com valores aproximados de radicais. Resolver problema que envolva porcentagem. Resolver problema que envolva variações proporcionais, diretas ou inversas entre grandezas. Calcular o valor numérico de uma expressão algébrica. Resolver problema que envolva equação de segundo grau. Identificar a expressão algébrica que expressa uma regularidade observada em sequências de números ou figuras (padrões). Identificar uma equação ou uma inequação de primeiro grau que		Área do polígono; Área do triangulo; Área do losango.	ângulo; Área de figuras planas – quadrado; Área do triangulo e retângulo; Área do losango e trapézio; Área do paralelogramo; Função do 1º grau; Gráfico de função do 1º grau; Função crescente do 1º grau; Zero da função do 1º grau; Estudo do sinal da função do 1º grau; Sinal da função crescente; Sinal da função decrescente; Função do 2º grau; Gráfico da função de 2º grau.

expressa um problema. Identificar um sistema de equações do primeiro grau que expressa um problema. Identificar a relação entre as representações algébrica e geométrica de um sistema de equações de primeiro grau. **Tratamento da Informação** Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos. Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.			

Fonte: Construído a partir dos dados coletados nas cadernetas dos professores do 5º ano, da Matriz de Referencia de Avaliação de Matemática e do Conteúdo Programático da Rede Municipal de Educação de Aracaju.