



**UNIVERSIDADE DE ÉVORA**  
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGIA E EDUCAÇÃO

MESTRADO EM CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO – AVALIAÇÃO EDUCACIONAL

**PRÁTICAS AVALIATIVAS DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA  
DO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL EM ESCOLA PÚBLICA EM  
BELÉM DO PARÁ.**

**Mônica Nazaré Sanches Figueiredo Viana**

**Orientador:** Professor Doutor António Manuel Águas Borralho

Fevereiro 2013



**UNIVERSIDADE DE ÉVORA**  
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGIA E EDUCAÇÃO

MESTRADO EM CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO – AVALIAÇÃO EDUCACIONAL

**PRÁTICAS AVALIATIVAS DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA  
DO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL EM ESCOLA PÚBLICA EM  
BELÉM DO PARÁ.**

Mônica Nazaré Sanches Figueiredo Viana

**Orientador:** Professor Doutor António Manuel Águas Borralho

Fevereiro 2013

À minha mãe,  
Pela dedicação e incentivo ao estudo.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, sempre presente em todos os momentos de alegria, de ansiedade e aflição, iluminando o meu percurso, em todas as etapas, para a conclusão deste trabalho.

Ao Professor Orientador Dr. António Manuel Borralho, pela expressiva contribuição para o meu aprendizado, e pela paciência e disponibilidade em responder os inúmeros e-mails com tantas dúvidas. Meu carinho, respeito e admiração.

Ao meu esposo Jorge e meus filhos David e Denzel, com todo o meu amor, pelo apoio, segurança e compreensão nos momentos ausentes, com a certeza de que estavam sempre ao meu lado nesta caminhada.

A minha família, irmãs e irmãos, a qual amo muito, pelo carinho e incentivo, animando-me diante dos desafios.

Aos meus amigos de turma, Célia, Vilma e Paulo, sempre presentes nestes dois anos, pelas contribuições e pronta disponibilidade em me ajudar nos momentos que necessitava de apoio.

Aos colegas de profissão participantes desta pesquisa, que cederam seu tempo para contribuírem para este trabalho.

À Secretaria de Estado de Educação do Pará – SEDUC, por me oportunizar esta pós-graduação.

A todos os professores da Universidade de Évora, que contribuíram para a minha formação profissional.

Aos amigos que colaboraram na revisão, com seu incentivo, trabalho e crítica.

# PRÁTICAS AVALIATIVAS DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL EM ESCOLA PÚBLICA EM BELÉM DO PARÁ.

## RESUMO

Este estudo pretendeu caracterizar as práticas avaliativas de dois professores de Matemática do 9º ano do ensino fundamental, numa Escola pública em Belém do Pará (Brasil), e analisar a relação entre as aprendizagens dos alunos com essas práticas.

Através de uma metodologia qualitativa, enquadrada num paradigma interpretativo e num *design* metodológico de estudo de caso, investigou-se o modo como professor e alunos desenvolvem o seu trabalho em sala de aula no respeitante à avaliação. A recolha de informação concretizou-se em entrevistas e observações de aulas, tendo sido a análise da mesma efetuada através da triangulação de dados, assente numa matriz estruturada em objetos e dimensões.

Os resultados evidenciaram que, apesar da constante divulgação dos avanços em relação às novas abordagens avaliativas, visando a uma avaliação formativa e embora os professores tenham consciência de quais atividades avaliativas despertam o interesse de seus alunos, ainda há que se fazer muito para que se rompam com os paradigmas antigos de avaliação, que supervalorizam os resultados quantitativos e priorizam a prova como instrumento avaliativo por meio da punição do erro e como instrumento de poder.

Observou-se que as práticas avaliativas que foram mais produtivas para as aprendizagens foram justamente aquelas em que se manteve a informalidade e os alunos participaram de forma mais livre, nas quais houve, com mais frequência, a presença de *feedback* por parte dos professores.

**Palavras-chave:** Avaliação das aprendizagens; Matemática; Práticas avaliativas

# ASSESSMENT PRACTICES OF TWO MATHS TEACHERS OF THE 9TH GRADE OF BASIC EDUCATION (ENSINO FUNDAMENTAL) IN A PUBLIC SCHOOL OF BELÉM OF PARÁ

## ABSTRACT

This study aimed at characterizing the assessment practices of two Maths teachers of the 9th Grade of Basic Education (Ensino Fundamental) in a Public School of Belém of Pará (Brazil) as well as analyzing the relation between the students' learnings and those practices.

By means of a qualitative methodology, framed in an interpretative pattern and a methodological study case *design*, we have investigated the way teacher and students develop their work in the classroom concerning assessment. The information collected was stated in interviews and lesson observation and its analysis was made through data triangulation based on a structured matrix of objects and dimensions.

The results obtained show that, in spite of the constant publishing of the advances related to new assessment approaches towards a formative assessment, and though teachers are aware of the assessment activities which interest their students, there is still a lot to do in order to cease old assessment paradigms which over evaluate quantitative results and prioritize the test as an assessment tool by punishing the mistake and as an instrument of power.

We have stated that the most productive assessment practices for learning were exactly those in which informality has been kept and the students participated more freely, where there was, more often, some feed back from the teachers.

**Key words:** Assessment of learnings; Mathematics; Assessment practices

## ÍNDICE GERAL

<b>SIGLAS E ABREVIATURAS .....</b>	<b>IV</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURA .....</b>	<b>V</b>
<b>ÍNDICE DE TABELAS .....</b>	<b>VI</b>
<b>CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Justificativa e relevância do estudo.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. Objetivo geral.....</b>	<b>3</b>
<b>1.3. Objetivos específicos.....</b>	<b>3</b>
<b>1.4. Plano geral da dissertação.....</b>	<b>4</b>
<b>CAPÍTULO II - REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1. A avaliação no processo de ensino aprendizagem.....</b>	<b>5</b>
2.1.1. Definição de avaliação dentro de uma perspectiva reflexiva e atual .....	5
2.1.1.1. Avaliação formativa .....	8
2.1.1.2. Avaliação cumulativa .....	9
2.1.1.3. Avaliação diagnóstica.....	9
2.1.1.4. Avaliação sumativa.....	9
2.1.1.5. Avaliação institucional .....	10
2.1.1.6. Avaliação cooperativa ou participativa .....	11
2.1.2. Ensino aprendizagem sob uma ótica teórica .....	12
<b>2.2. Práticas avaliativas na educação básica no Brasil e no mundo .....</b>	<b>14</b>
<b>2.3. Práticas e Instrumentos avaliativos no ensino de Matemática .....</b>	<b>19</b>
2.3.1. Práticas avaliativas .....	19
2.3.2. Os instrumentos avaliativos .....	25
2.3.2.1. A observação .....	25
2.3.2.2. O teste em duas fases.....	26
2.3.2.3. O relatório escrito .....	26
2.3.2.4. Prova .....	27
2.3.2.5. Caderno .....	28
2.3.2.6. Trabalhos em grupo .....	28
2.3.2.7. Lição de casa.....	29

<b>CAPÍTULO III – METODOLOGIA .....</b>	<b>31</b>
<b>3.1. Metodologia .....</b>	<b>31</b>
<b>3.2. Seleção dos participantes.....</b>	<b>33</b>
3.2.1. Professores selecionados .....	33
3.2.2. Alunos selecionados .....	34
<b>3.3. Cenário da investigação.....</b>	<b>35</b>
3.3.1. Escola Estadual de ensino fundamental e médio Mário Barbosa.....	36
3.3.2. Escola Estadual de ensino fundamental e médio Pinto Marques .....	37
<b>3.4. Procedimentos de Recolha de Dados.....</b>	<b>38</b>
<b>3.5. Técnicas de coleta de dados.....</b>	<b>39</b>
3.5.1. Entrevista.....	39
3.5.2. Observação .....	40
3.5.3. A análise documental .....	41
<b>3.6. Validação dos instrumentos .....</b>	<b>41</b>
<b>3.7. Análise de dados.....</b>	<b>43</b>
<b>CAPÍTULO IV – APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....</b>	<b>44</b>
<b>4.1. Professora (PA) .....</b>	<b>45</b>
<b>4.1.1. Práticas avaliativas da PA .....</b>	<b>45</b>
4.1.1.1. Integração/ articulação entre os processos de ensino/aprendizagem/avaliação	45
4.1.1.2. Utilização da avaliação .....	47
4.1.1.3. Natureza, frequência e distribuição de <i>feedback</i> .....	50
4.1.1.4. Dinâmica da avaliação.....	53
4.1.1.5. Participação dos alunos na avaliação.....	54
4.1.1.6. Valorização do Conhecimento Matemático na avaliação.....	56
4.1.1.7. Reflexão: revelações das práticas da professora e aprendizagem dos alunos ..	57
<b>4.1.2. Instrumentos Avaliativos .....</b>	<b>62</b>
4.1.2.1. Identificação dos instrumentos .....	62
4.1.2.2. Instrumentos avaliativos adotados no ensino .....	62
4.1.2.3. Tarefa predominante na avaliação .....	68
<b>4.2. Professor (PB) .....</b>	<b>70</b>
<b>4.2.1. Práticas avaliativas do PB .....</b>	<b>70</b>
4.2.1.1 Integração/ articulação entre os processos de ensino/aprendizagem/avaliação.	70
4.2.1.2. Utilização da avaliação.....	72

4.2.1.3. Natureza, frequência e distribuição de feedback .....	75
4.2.1.4. Dinâmica da avaliação .....	77
4.2.1.5. Participação dos alunos na avaliação.....	78
4.2.1.6. Valorização do Conhecimento Matemático na avaliação.....	80
4.2.1.7. Reflexão: revelações das práticas do professor e aprendizagem dos alunos ....	81
<b>4.2.2. Instrumentos Avaliativos .....</b>	<b>85</b>
4.2.2.1. Identificação dos instrumentos .....	85
4.2.2.2. Instrumentos avaliativos adotados no ensino .....	85
4.2.2.3. Tarefa predominante na avaliação .....	89
<b>CAPITULO V - RESULTADOS DA PESQUISA .....</b>	<b>90</b>
<b>5. 1. Considerações finais, recomendações e limitações de estudo .....</b>	<b>91</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>95</b>
<b>Anexo 1 - Guião de entrevista inicial aos professores.....</b>	<b>102</b>
<b>Anexo 2 - Guião de entrevista final aos professores .....</b>	<b>104</b>
<b>Anexo 3 - Guião de entrevista aos alunos .....</b>	<b>105</b>
<b>Anexo 4 – Guião de observação de aulas .....</b>	<b>106</b>

## SIGLAS E ABREVIATURAS

DTDIE - Diretoria de Tratamento e Disseminação de Informações. Educacionais

EJA – Educação de Jovens e Adultos

EMBRAPA - Empresa Brasileira Agropecuária do Pará

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

INEP – Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Básica

MEC – Ministério da Educação

NCTM – Normas para Avaliação em Matemática Escolar

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

PA – Professora Participante da pesquisa da Escola Mário Barbosa

PB – Professor Participante da Pesquisa da Escola Pinto Marquês

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

PISA – Programa Internacional de Avaliação dos estudantes

PPP – Projeto Político Pedagógico

SAEB – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica

SEDUC – Secretaria de Estado de Educação

SERPRO - Serviço Federal de Processamento de Dados

UFPA – Universidade Federal do Pará

UFRA – Universidade Federal Rural da Amazônia

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Resultado da avaliação externa – Prova Brasil.....	17
Figura 2 - Sala de aula do 9º ano, Escola Mário Barbosa, momento avaliativo – pré - teste...	36
Figura 3 - Sala de aula do 9º ano, Escola Pinto Marques, momento avaliativo – prova.....	37
Figura 4 - Mapa de avaliação com o registro das atividades realizadas pela PA .....	52
Figura 5 - Prova baseada no conteúdo programático .....	57
Figura 6 - Tarefa habitual proposta para resolução em sala de aula.....	59
Figura 7 – Registro do conteúdo e atividades pedagógicas desenvolvidas pela PA .....	65
Figura 8 - Pré-teste do aluno do 9º ano da PA.....	67
Figura 9 - Prova avaliativa do aluno do 9º ano da PA.....	68
Figura 10 - Tarefa avaliativa realizada em sala de aula para os alunos do PB.....	82
Figura 11 - Registro das atividades avaliativas e pontuações realizadas por PB .....	87
Figura 12 - Prova avaliativa do 9º ano do PB.....	88

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Caracterização dos professores participantes .....	34
Tabela 2 - Organização dos alunos participantes de PA e PB.....	35
Tabela 3 - Matriz práticas avaliativas.....	41
Tabela 4 - Distribuição das notas dos alunos de PA no 3º bimestre .....	60
Tabela 5 – Procedimentos de avaliação da disciplina Matemática da PA .....	63
Tabela 6 – Distribuição das notas dos alunos do PB no 3º bimestre.....	83
Tabela 7 - Procedimentos de avaliação da disciplina Matemática do PB .....	85

## CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO

O presente capítulo tem como objetivo introduzir o estudo das práticas avaliativas dos professores de Matemática do 9º ano do ensino fundamental em escola pública, no município de Belém do Estado do Pará, mencionando os seguintes aspectos: justificativa, relevância e problema do estudo, objetivos, finalizando com a apresentação da organização deste trabalho.

### 1.1. Justificativa e relevância do estudo

Este estudo vem ao encontro das minhas reflexões para buscar práticas avaliativas que estão relacionadas com as aprendizagens dos alunos. Práticas avaliativas menos excludentes, rompendo a burocracia das instituições escolares que delegam aspectos avaliativos injustos, classificatórios, que dificultam a progressão de série, que não reconhecem a relevância da avaliação associada à aprendizagem dos alunos e as intervenções para melhora do ensino. Estas justificativas estão de acordo com alguns critérios na escolha do tema que, para Eco (2009), a escolha deve corresponder aos interesses do candidato, resultando em forte motivação pessoal por parte do investigador e “que as fontes que a recorre sejam acessíveis, o que quer dizer que estejam ao alcance material do candidato” (p.33).

A educação básica no contexto brasileiro está organizada em educação infantil, para crianças até 5 anos de idade; ensino fundamental que corresponde a nove séries, abrangendo alunos a partir de 6 anos de idade e o ensino médio, que corresponde a três séries, sendo esta a última etapa do ensino básico. O foco desta pesquisa foi o nono ano, última série do ensino fundamental que, segundo a LDB (1996, art. 32), tem como objetivo final do ensino fundamental a formação básica do cidadão mediante, dentre outras, “o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo” (inciso I). No Brasil, após a conclusão deste ciclo, o aluno passa por uma avaliação certificativa, ingressando no ensino médio para terminar sua escolaridade obrigatória – Ensino básico. Para Perrenoud (2004), “a avaliação certificativa veio a designar todo balanço de conhecimento e de competências executado no final de uma etapa da escolaridade” (p. 120).

Os sistemas educativos estão organizados com base em culturas de avaliação diferentes. Uns desenvolvem uma cultura assentada na concepção de que a avaliação melhora as aprendizagens, isto é, ajuda os alunos a superar em suas dificuldades, considerando que todos os alunos podem aprender. Outros se baseiam na concepção de que o principal propósito da avaliação é de classificar, isto é, certificar, aceitando que nem todos os alunos conseguem aprender.

Nota-se que a avaliação praticada nas escolas públicas tem o seu fundamento baseado em “notas”, as quais comparam e classificam o desempenho dos alunos sem a preocupação com a busca de objetivos, assumindo, assim, a função seletiva e até mesmo a de exclusão, resultante dos problemas de aprendizagem apresentados na prática escolar dominante, realizada dentro de um modelo teórico de compreensão que pressupõe a educação como um mecanismo de conservação e reprodução da sociedade. Para Perrenoud (2004), o professor deve ter em profundidade as situações propostas para cada aluno, o que ele compreendeu, as suas grandes dificuldades e os instrumentos que auxiliam, ou os que perturbam, para otimizar as situações de aprendizagem.

Conceituar a avaliação significa questionar a educação em todos os sentidos, seus fundamentos, organização e principalmente as normas burocráticas que envolvem todo o sistema educacional porque, mesmo havendo outros olhares sobre o assunto, a avaliação implica julgamento, logo este julgamento exige norma e, conseqüentemente, um valor e quem a faz, muitas vezes, esquece o ponto principal – o processo de ensino-aprendizagem.

Em vista das diversas práticas avaliativas possíveis, é importante para o professor não perder o foco, isto é, buscar assumir um papel comprometido com a melhoria na aprendizagem de seus alunos. As perspectivas teóricas, práticas e epistemológicas em torno da avaliação buscam encaminhar uma prática crítica e construtiva, tanto do ponto de vista do sistema educativo (governos federal, estadual e municipal) quanto do professor (Luckesi, 2010).

Poder-se-á dizer que é óbvio que o objetivo da ação educativa, seja qual for, é ter interesse em que o educando aprenda e se desenvolva, individual e coletivamente. Todavia essa obviedade esbarra nas manifestações tanto do desempenho do sistema educativo quanto da conduta individual dos professores. Os dados estatísticos educacionais do país bem como a conduta individual dos professores demonstram que, nem sempre, esse objetivo tem sido perseguido (p.121).

No entanto, ainda é grande o número de alunos que repetem e se evadem por ordem do fracasso na disciplina de Matemática, diagnosticado por avaliação escolar em nível de sala de aula. Isto é preocupante, principalmente porque o Brasil, embora tenha progredido em muitos

aspectos, apresenta baixo nível no desempenho Educacional, avaliado pelo IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica).

A avaliação, do ponto de vista do professor de Matemática, ainda é um processo desafiador na avaliação da aprendizagem da disciplina, por ser classificatória, e não encerrar o processo ensino aprendizagem. Assim sendo, este estudo busca responder o seguinte questionamento: *Que relação há entre práticas avaliativas dos professores de matemática do 9º ano do ensino fundamental com as aprendizagens dos alunos?*

## **1.2. Objetivo geral**

Caracterizar as práticas avaliativas dos professores de Matemática do 9º ano do ensino fundamental, da escola pública, relacionadas com as aprendizagens dos alunos.

## **1.3. Objetivos Específicos**

Caracterizar as práticas avaliativas dos professores, no ensino de Matemática, para alunos do 9º ano do ensino fundamental, de escola pública.

Analisar a relação entre as práticas avaliativas dos professores e as aprendizagens dos alunos.

Caracterizar os instrumentos utilizados por professores de Matemática para a avaliação de aprendizagem.

#### **1.4. Plano geral da dissertação**

Este estudo está organizado em cinco capítulos com textos envolvendo o tema Práticas avaliativas dos professores de Matemática do 9º ano do ensino fundamental, em Escola pública, em Belém do Pará. Esse tema é muito significativo, tendo em vista o enfoque que desejamos dar ao assunto. Práticas avaliativas de ensino estão relacionadas com o processo de avaliação e como mais um meio de aprendizagem do aluno.

Capítulo I – Apresentação da Introdução. Consiste em justificar o estudo, apresentar o problema, os objetivos e definir a relevância do estudo. Por fim, é apresentada a organização da dissertação.

Capítulo II – Apresentação do referencial teórico. Nele apresentamos os pressupostos teóricos que nortearam o estudo para análise e conclusão do trabalho. Nesse capítulo exploram-se três temas. O primeiro, a avaliação no processo de ensino aprendizagem, com as seguintes abordagens: definição de avaliação dentro de uma perspectiva reflexiva e atual e ensino aprendizagem sob uma ótica teórica. O segundo tema, práticas avaliativas na educação básica no Brasil e no mundo. O terceiro, práticas e instrumentos avaliativos no ensino de Matemática.

Capítulo III – Apresentação da metodologia que foi utilizada na pesquisa, como foram selecionados os participantes e as técnicas de coletas de dados e, por fim, como foi realizada a análise dos dados coletados.

Capítulo IV – Apresentação dos dados e a análise das discussões dos resultados do estudo, proveniente das informações coletadas através de entrevistas com os professores e alunos, assim como as observações do investigador em sala de aula e os dados derivados dos documentos utilizados em sala de aula pelos professores.

No Capítulo V – Apresentação da consideração final. Síntese dos principais resultados do estudo, as contribuições que esta pesquisa trará para as práticas avaliativas relacionando-se com a aprendizagem e interpretando-se com base no referencial teórico e as recomendações para as investigações futuras que implicam nas avaliações de aprendizagens no ensino de Matemática e, por fim, o relato das limitações do estudo.

## **CAPÍTULO II - REFERENCIAL TEÓRICO**

Este capítulo contém uma definição de avaliação, assim como seus diversos tipos e funções. Apresenta também como o ensino deve ser a partir da ótica teórica, além de fazer um panorama das práticas avaliativas no Brasil e no mundo e de quais instrumentos e práticas têm sido usados no ensino da Matemática.

### **2.1. A avaliação no processo de ensino-aprendizagem**

#### **2.1.1. Definição de avaliação dentro de uma perspectiva reflexiva e atual**

A avaliação entendida como um processo é um dos assuntos muito recorrentes quando se discute a questão do ensino e seus resultados. De certo, a avaliação tem sido cada vez mais valorizada na escola, uma vez que ela já não serve apenas para atribuir uma nota, ou para ser o termômetro de verificação da aprendizagem do aluno. Antes, tem como função também servir de parâmetro para avaliação externa, que nos últimas décadas ocupou lugar privilegiado nas políticas públicas no Brasil.

Ribeiro (2010), a partir de sua pesquisa, concebe que “a avaliação implica trabalho em equipa, registo diário, reuniões de planeamento diário, onde se partilha, analisa e planifica” (p.62). Então, a avaliação não se restringe a uma definição somente, ela contribui para várias ações que visam construir um resultado previamente definido (Luckesi, 2010). Fernandes (2008) considera que avaliar consiste num “processo deliberado e sistemático de recolha de informação, mais ou menos participado e interactivo, (...) acerca do que os alunos sabem e são capazes de fazer numa diversidade de situações” (p.16).

Embora não seja possível fazer uma conceituação plena do que é avaliação, há certos aspectos que estão indissolavelmente ligados ao bem avaliar, com os quais a avaliação de fato atingirá a finalidade a que se destina: completar o processo de aprendizagem pela verificação, não somente da maneira como o aluno absorve o conhecimento, como também do método utilizado pelo professor, visando a uma melhor transferência do saber.

Avaliação não objetivada não beneficia os estudantes tampouco atinge as metas de ensino. Tyler<sup>1</sup> (1942) já enfatizava a necessidade de valorizar os objetivos ao se avaliar, quando definiu que “a avaliação é um processo que consiste em focar nos estudantes e valorizar os objetivos educacionais alcançados pelo programa de ensino e do currículo” (p.91). Desse modo, ao serem valorizados e alcançados, esses objetivos contribuirão para “fazer melhor ao nível do desenvolvimento do currículo e da avaliação nas escolas e nas salas de aula” (Fernandes, 2008 p. 16).

Avaliar é imprescindível, uma vez que a própria ideia de avaliar está inclusa no ensino. Para Lugli e Calejon (2011), não existe ensino sem avaliação, já que ela é concebida como sendo “inerente e indissociável ao processo ensino-aprendizagem”, pois ela leva a um questionamento e a uma reflexão que “devemos fazer para não instalarmos em nossa docência ‘verdades absolutas’ ou pré-moldadas e terminais” (p. 4).

Similarmente, Bona e Morais (2011), após realizarem um estudo com 290 estudantes de escolas públicas de educação básica, através de pesquisa-ação denominada portfólio de Matemática, concluíram que avaliação é uma necessidade vital

pelo fato de apontar questões essenciais de abordagem de sala de aula, questões que de certa forma geram inquietações nos professores, que partindo dessa oficina, talvez, venham a estudar o assunto e pesquisar em sua própria sala de aula outras formas de melhorar o processo de avaliação da aprendizagem de matemática (p. 10).

Assim, a avaliação tem seu valor medido a partir dos objetivos pretendidos e das melhorias que surgem por meio da reflexão de seus resultados.

Nota-se que vários educadores e profissionais da educação estão preocupados em fazer com que a avaliação seja bem mais que um processo com ação seletiva e classificatória. Isto se dá porque segundo Haydt (1995) citado por Pereira e Silva (2008), esta abordagem que somente seleciona e classifica, “que identificava avaliação como medida, logo deixou transparecer sua limitação, pois medir significava determinar a quantidade, a extensão ou o grau de alguma coisa, mas nem todos os aspectos da educação, ou seja, ‘conhecimentos’ podem ser medidos” (p. 126).

Ainda assim, há muitos professores que interpretam a avaliação baseados na crença do medo e da repetência, por achar que estão contribuindo para estimular o aluno no processo de aprendizagem. Fischer (s/d) procurou averiguar, em sua pesquisa, os procedimentos de

---

<sup>1</sup> Tyler desenvolveu o primeiro método sistemático de avaliação educacional, La evaluación orientada hacia los objetivos: La tradición tyleriana, 1995, p.91.

ensinar, aprender e avaliar adotados pelos alunos do curso de licenciatura em Matemática da UNISINOS. Desse modo, foi possível inferir por meio deles que:

a avaliação da aprendizagem dos alunos está restrita, na grande maioria, à aplicação de provas individuais e, algumas vezes, provas menores, em duplas. Salvo poucas disciplinas que favorecem outras modalidades [de ensino], o que tem sido exigido do aluno é uma reprodução do conteúdo que foi trabalhado em aula (p. 3).

Nos sistemas de organização em ciclos<sup>2</sup>, nos quais não são adotados provas ou testes como instrumentos avaliativos, professores e pais dizem não haver mais avaliação. Queixam-se de que o papel do professor foi anulado, já que não se pode mais reprovar ou dar nota e o aluno não avaliado se torna desmotivado, não se esforça porque o ensino não visa resultados (Batista *et al.*, 2008).

Sente-se ainda a forte resistência do paradigma dominante e a emergência de novos paradigmas. Em relação a esses, Silva (2010) conclui que:

Essa situação instiga o docente a dialogar com as novas racionalidades, estar aberto às incipientes formas de conceber o mundo. Isso exige o desenvolvimento de posturas includentes, pedagógicas, acolhedoras das diferenças e formadoras de subjetividade atuantes, questionadoras e propositivas (p.24).

Abreu e Masetto (1990), citados por Santos, C. (2005), dizem que o processo de avaliação em uma perspectiva emergente deve, dentre outras coisas, “incidir, também, sobre o professor e o plano de ensino; exigir observação e registro por parte do professor e do aluno; conter tanto a avaliação feita por outros, como a auto-avaliação.” (p.22)

Bonesi e Souza (2006), do mesmo modo, definem que “avaliação não é o ato pelo qual A avalia B, mas é, na verdade, o ato por meio do qual A e B avaliam juntos” (p 134), mostrando que na boa avaliação tanto aluno como professor avaliam não a atuação de cada um, mas sim “a prática implementada, as aprendizagens efetivas, as conquistas erigidas, o desenvolvimento conquistado, os obstáculos encontrados ou os erros e equívocos por ventura cometidos. Daí o seu caráter dialógico.” (p. 134)

O diálogo é um importante ato educativo quando inserido para promover o verdadeiro entendimento das funções da avaliação entre professor e aluno e vice-versa. A avaliação enquanto “relação dialógica, vai conceber o conhecimento como apropriação do saber pelo aluno e pelo professor, como ação-reflexão-ação que se passa na sala de aula em direção a um saber aprimorado, enriquecido, carregado de significado e compreensão” (Hoffmann, 2009a,

---

<sup>2</sup> Os ciclos são períodos de organização escolares que se dá em forma de blocos cuja duração varia, entre quatro e cinco anos previstos para determinados níveis de ensino.

p.120). É seguindo essa linha que obteremos uma avaliação de qualidade e um ensino verdadeiramente bem sucedido.

O professor precisa ter um prévio planejamento da avaliação, para alcançar os objetivos propostos na sua prática para o ensino-aprendizagem. Assim, apresentamos os tipos de avaliação que Santos, C. (2005) classifica como: formativa, cumulativa, diagnóstica e sumativa, que são as mais usadas no processo de dentro da sala de aula. Esses tipos de avaliação também são destacados por outros autores e, além deles, acrescentam-se outros, como as avaliações institucionais, cooperativa ou participativa, que são mais usadas para levantar juízos de valor, tendo em vista a melhoria do objeto.

#### **2.1.1.1. Avaliação formativa**

No que diz respeito à avaliação formativa, também chamada de mediadora, Hoffmann (2009b) afirma que não pode acontecer igualmente para todos os alunos, já que parte do pressuposto de que as pessoas reagem de forma diferente. “O grande passo, na verdade, em termos de avaliação mediadora, é deixar de ver todos os alunos de uma sala de aula para pousar o olhar, sereno e tranquilo, em cada um, porque o ‘todos’ é o maior fantasma da avaliação” (p.14). Essa avaliação não se define enquanto processo e sim integrada ao “processo aprendizagem contínuo e que lhe possibilite, de fato, o acesso a outros níveis de saber” (Hoffmann, 2009b, p.14).

Hoffmann (2009a) aponta alguns princípios de uma ação avaliativa mediadora como momentos para os alunos se expressarem e discutirem as situações propostas. Além disso, no lugar de certo ou errado, fazer comentários nas questões e transformar os registros de notas nos boletins por anotações de acompanhamentos dos alunos.

Para Black e Wiliam (1998), a avaliação formativa é essencial para elevar a qualidade de todas as etapas do processo ensino-aprendizagem que envolve aluno e professor, uma vez que esse tipo de avaliação melhora a aprendizagem e implementa mudanças direcionadas aos alunos com dificuldades, que precisam mais das avaliações para aprendizagem. Além disso, deve-se o fato de se programar o *feedback* para o ensino em sala de aula, pois além de demonstrar que os alunos aprendem de forma diferente, também explora vários meios de ensino, que oferecem discussões diversificadas, chegando mais próximo do aluno. “O *feedback* é o ato pessoal e intencional, tendo como interveniente o professor e o aluno” (Black & Wiliam,1998, p.7).

Para designar processos que não estejam ligados apenas a testes e provas, Fernandes (2008) usa a denominação de avaliação formativa alternativa, que permite deixar claro o

estágio do desenvolvimento do aluno para a orientação necessária para a progressão. Fernandes (2008) cita autores francófonos, como (Perrenoud, 1991), que apresenta um trabalho acerca das avaliações formativas, no qual são classificadas como tais apenas aquelas que contribuam para regulação das aprendizagens. Além desse, outros autores como Vial (2001), tal como Jorro (2000), “elabora sobre a problematização e a re-conceptualização em torno da formação/avaliação das práticas dos próprios avaliadores, abordando temáticas como auto-avaliação, os critérios, o projecto ou a regulação” (p.42).

Perrenoud (1999) considera que a avaliação está compreendida, hoje em dia, entre duas lógicas, a seletiva e a formativa. Isso escandaliza aqueles que lutam por uma avaliação formativa, sendo esta uma conquista extraordinária. Para ele, a concepção de avaliação formativa é de uma prática reflexiva, que pressupõe “uma regulação intencional, cuja intenção seria determinar ao mesmo tempo o caminho já percorrido por cada um e aquele que resta a percorrer com vista a intervir para otimizar os processos de aprendizagem em curso” (p.89).

#### **2.1.1.2. Avaliação cumulativa**

“É uma avaliação que permite a estocagem de dados obtidos por meio do acompanhamento sistemático da aprendizagem” (Santos, C. 2005, p.24). Esse tipo de avaliação é muito utilizado nas escolas, pois a própria Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB nº 9394/96, art. 24, V) determina que a verificação do rendimento escolar deve ser feita por meio da avaliação cumulativa. Além disso, essa lei ressalta que os aspectos qualitativos devem prevalecer ao fim do processo de avaliação.

#### **2.1.1.3. Avaliação diagnóstica**

Para Silva (2010), a avaliação diagnóstica “mapeia a história de vida, os saberes, as competências e os estilos de aprendizagens para que nosso trabalho pedagógico seja significativo para os aprendentes” (p.75). Além disso, esse tipo de avaliação contribui para que o professor tenha um conhecimento prévio de seus alunos, auxiliando-o no planejamento das atividades bem como na identificação das dificuldades e dos progressos dos objetivos esperados, elementos esses que são fundamentais para as aprendizagens seguintes.

#### **2.1.1.4. Avaliação sumativa**

Está presente nas diversas instituições, nas quais é geralmente utilizada nos aspectos quantitativos, incluindo resultado de provas, testes e outros que possam inferir uma nota. Sob

a ótica de Santos, C. (2005), a única função da avaliação sumativa é classificar os alunos de acordo com os resultados obtidos e julgar seu aproveitamento ao final de um curso. Por outro lado, Silva (2010) considera que a avaliação sumativa constitui uma das funções básicas no processo avaliativo e define que essa avaliação, por ocorrer no final do processo, permite ao professor saber “qual o estado da arte de nosso trabalho, o que alcançamos em relação aos objetivos previstos e emergidos e as necessidades socioeducativas dos aprendentes” (p.76).

#### **2.1.1.5. Avaliação Institucional**

Santos, C. (2005) considera que esta avaliação contribui para levantar dados das instituições e dos alunos, a fim de “emitir juízos de valor e propor alternativas para tomar decisões com vistas à melhoria daquele objeto” (p.25), ou seja, é por meio da avaliação institucional que as instituições de uma determinada região ou mesmo de um país podem produzir projetos para melhorar o ensino que não está sendo eficiente. Concomitantemente, estudos recentes, efetuados a nível internacional e nacional, têm reforçado mais ainda a avaliação externa, a qual mede, em termos quantitativos, o nível de conhecimento dos alunos no país.

Em nível internacional, o Brasil vem participando desde 2000, pela OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico), do PISA, (Programa Internacional de Avaliação dos Estudantes), que tem como objetivo avaliar os estudantes na faixa etária dos 15 anos, no domínio de leitura, Matemática e Ciências. Uma vez que eles estão em idade de terminar a escolaridade obrigatória, o PISA tem como missão verificar se eles adquiriram os conhecimentos e competências necessárias para participarem plenamente na sociedade do século XXI (MEC/PISA 2010), assim como fornecer orientação e instrumentos para melhorar a educação e possibilidade de comparação internacional (Carrasco & Torrecilla, 2009).

No que diz respeito à avaliação em nível nacional, o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB) abrange alunos da rede pública e privada, matriculados no 5º, 9º ano do ensino fundamental e 3º ano do ensino médio. Os resultados são reunidos de maneira coletiva, indicando o grau de aprendizagem em uma unidade da federação ou região. Ainda em nível nacional, a Prova Brasil se destina aos alunos da rede pública, do 5º e 9º ano do ensino fundamental. Os resultados são de que cada escola, município e unidade da federação são classificados individualmente. A partir dessas avaliações institucionais nacionais é que se mede o nível do IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica).

### **2.1.1.6. Avaliação cooperativa ou participativa**

De acordo com Santos, C. (2005), esta avaliação justifica-se pela colaboração no processo ensino-aprendizagem e a participação de todos os membros da escola, incluindo, além deles, os pais e os alunos. Em escolas públicas e particulares na Amazônia, por exemplo, a avaliação cooperativa ou participativa é frequentemente utilizada no final de um período, quando o aluno não alcança a média escolar pré-estabelecida. Com o objetivo de avaliar se alunos têm ou não condições para progredir de série, os membros da escola se reúnem em um processo participativo, chamado de Conselho de Classe.

Na verdade, a lista de avaliação citada acima não abrange a totalidade dos tipos de avaliação. Essa quantidade de tipos se justifica pela necessidade de criar condições de ensino-aprendizagem com qualidade, integradas à avaliação, pois “avaliar bem o desempenho de um aluno é tão importante como ensinar, pois sem a avaliação torna-se difícil compreender seu processo de aprendizagem e os efeitos positivos da prática docente” (Selbach *et al*, 2010, p. 154).

Selbach *et al* (2010) alertam que para que o ensino se dê de forma eficaz, no que diz respeito à avaliação, não se pode isolar a Matemática das demais disciplinas. Além disso, tais autores destacam algumas características comuns ao processo avaliativo, como o fato de a avaliação sempre ser formativa, global, contínua, diversificada, integradora, apaziguadora e explícita. A partir disso conclui-se que avaliar é mais que aplicar provas e registrar seus resultados, é adotar uma série de procedimentos que vão identificar o nível de conhecimento do aluno e de seu progresso.

Portanto, “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para sua própria produção ou a sua construção” (Freire, 1996, p.47). Assim, fica clara a importância de por em prática o processo ensino-aprendizagem, ou seja, vivenciá-lo juntamente com a avaliação integrada. Santos, C. (2005) diz ser evidente que

a avaliação não é um episódio ou um fato isolado, mas um processo; não é um fim em si mesmo, mas um meio que tem como referências a missão, os fins, os objetivos e as metas de uma instituição empresarial ou educacional e se constitui em uma excelente ferramenta para o planejamento, o replanejamento e a gestão, pois reforça o paradigma qualitativo e atende à legislação em vigor. (p.22)

### 2.1.2. Ensino-aprendizagem sob uma ótica teórica

A aprendizagem é, segundo Bordenave & Pereira (2007), uma passagem de um estágio inicial a outro avançado, que o aluno percorre até alcançar os objetivos fixados. O ensino, por sua vez, consiste em conduzir o aluno por esse caminho até o objetivo proposto. Assim, D' Ambrosio (1986) define aprendizagem como “uma relação dialética envolvendo reflexão-ação, cujo resultado é um permanente modificar da realidade. (...) O indivíduo cria modelos que lhe permitirão elaborar estratégias de ação (...) e moldar a realidade pelo seu ato criativo” (p. 49).

Desse modo, a aprendizagem causa profundas mudanças na realidade do aluno, e muitas vezes essas mudanças ocorrem a partir do erro no processo de execução de atividades. O erro está incluso no processo de ensino-aprendizagem, sim, na verdade o erro é parte fundamental nesse processo. Antunes (2010) diz que “o erro do aluno é, talvez, a maior riqueza diagnóstica de seu caminho para aprendizagem e o professor deve buscá-lo não para punir ou sancionar, mas para o mesmo fazer o caminho do acerto” (p. 39).

Em resultado do descaso por parte de alguns professores, o erro na aprendizagem tem levado ao fracasso, o que por sua vez tem causado a evasão escolar. De acordo com Ruy e Souza (2006), o erro está muito próximo do fracasso “como se um fosse uma consequência do outro ou, ainda, apresenta-se como uma lógica tão natural entre sucesso e fracasso que nem há necessidade de se ponderar sobre” (p. 53). Na pesquisa desses autores, um dos participantes (professor B), definiu o erro como: “(...) uma parte de um edifício que ainda não foi construído e a aprendizagem como via de mão dupla” (p. 57).

O erro é tão natural que usamos como ferramenta o *feedback*, que nada mais é do que o ensino por meio da correção do erro, no qual se exploram vários meios de ensino, que oferecem discussões diversificadas, chegando mais próximo do aluno. Assim, o erro deve ser um meio para atingir os objetivos de ensino e não um impedimento do mesmo.

Outro fator que indica que o erro é parte fundamental na aprendizagem é a “obrigatoriedade de estudos de recuperação, de preferência paralelos ao período letivo, para os casos de baixo rendimento, a serem disciplinados pelas instituições de ensino em seus regimentos” (LDB, 1996, art. 24), porque a recuperação é uma oportunidade do aluno corrigir o entendimento errado adquirido durante as aulas. Cabe ao professor, no entanto, fazer uma avaliação correta sobre o grau de aprendizagem do aluno para acrescentar novas informações que o enriquecerão futuramente. Para Almeida e Franco (2011), “a recuperação tem sido

erroneamente interpretada como fazer outra vez a mesma coisa. O progresso da aprendizagem acontece de fato quando se experimenta uma nova forma de aprender” (p.76).

A ideia de ensino está indissolúvelmente ligada ao conceito de escola, pois a escola é, tradicionalmente, um lugar onde o aluno aprende a pensar e desenvolve sua capacidade cognitiva, bem como se transforma como pessoa capaz de intervir na realidade. Mesmo hoje, no século XXI, a escola se mantém como instituição central na vida da sociedade, e essas finalidades têm exigido um processo de ensino-aprendizagem eficaz para contemplar as dimensões física, afetiva, intelectual, moral, estética e até ambiental (Costa, 2003).

Para que essas finalidades sejam alcançadas, faz-se necessário que a aprendizagem seja um ato intencional. De acordo com Luckesi (2010), existem dois tipos de aprendizagem: a espontânea e a intencional. A primeira pode dar-se em diversos ambientes, que vão além dos domínios escolares, mas que, no entanto, configura um tipo de aprendizagem que não pode ser verificada quanto ao grau de assimilação por parte dos alunos.

O segundo tipo, a aprendizagem intencional, por sua vez, ocorre dentro do ambiente de sala de aula, provocada pelo professor com atividades, enfatizando os conteúdos socioculturais, em que tanto a cultura de senso comum, mais simples e cotidiana, como a elaborada, mais filosófica e científica, são passadas por meio do professor que tem como missão trabalhar a elaborada sem descuidar da cotidiana. Então, “para que a aprendizagem e o desenvolvimento sejam intencionais é preciso que haja também um ensino intencional” (Luckesi, 2010, p.130).

Para que o objetivo do ensino seja alcançado, o professor deve considerar o aluno como peça central. Além disso, o professor deve levar em consideração o estágio inicial do aluno, ou seja, o grau de conhecimento prévio que ele tem sobre o assunto em pauta, estabelecendo os propósitos do ensino como as habilidades intelectuais, atitudes e valores e expor ao aluno em atividades estimuladoras, obtidas através de ações de ensino-aprendizagem, e por fim, o professor orienta e controla a aprendizagem através da avaliação (Bordenave & Pereira, 2007).

É necessário que o professor compreenda que a aprendizagem envolve dois processos, que para Jean Piaget, citado por Bordenave e Pereira (2007), são: assimilação, que acontece quando o organismo explora o ambiente e se torna parte dele, e acomodação que acontece quando o organismo transforma sua própria estrutura para adequar-se à natureza dos objetos que serão aprendidos. Cabe ao professor estar atento para perceber se o aluno já está adequado ao ambiente e apto para participar das atividades educativas.

Portanto, a menos que o professor tenha em mente que a aprendizagem envolve errar e fazer desse erro o começo de um novo caminho de ensino, os alunos serão levados do erro ao fracasso, perdendo o objetivo do ensino por completo. O não uso eficaz do *feedback* e do processo de recuperação tem levado muitos alunos à reprovação e à evasão. No Brasil, dos 14.409.910 dos alunos matriculados no ensino fundamental – anos finais, a taxa de evasão corresponde a 14,1% e a de repetência a 12,6% (MEC/INEP/DTDIE, 2009). Paro (2001) se refere à reprovação como ”parte integrante e orgânica da realidade de nossas escolas elementares, como se, sem ela, o processo todo perdesse o seu sentido” (p.55).

Os profissionais de ensino podem evitar dados assim se levarem em consideração fatores não reprovativos do ensino, tais como os apresentados por Paro (2001): os socioculturais, os condicionantes psicobiográficos, as causas institucionais e os fatores didático-pedagógicos, que proporcionarão ao Brasil o desenvolvimento educacional desejado.

- a) Os socioculturais se referem aos valores, hábitos e costumes que impregnam as ações, hábitos e concepções das pessoas envolvidas no processo de ensino; b) os condicionantes psicobiográficos se referem às marcas deixadas pelas experiências pessoais anteriores, relacionadas à avaliação; c) as causas institucionais envolvem as condições materiais de funcionamento da escola, originária da realidade imediata quanto ao sistema que mantém a escola; d) os fatores didáticos pedagógicos se relacionam às dificuldades na realização do aprendizado advindas de procedimento e concepções de ensino adotados na tarefa de levar os educandos a se dedicarem ao estudo (p.71).

## **2.2. Práticas avaliativas na educação básica no Brasil e no mundo**

Somente a partir da década de 90, quando o conhecimento dos alunos começou a ser avaliado mediante testes padronizados nacionais e internacionais, é que o Brasil começou a dar atenção a como a prática avaliativa vinha sendo realizada. Principalmente quando, a partir dos resultados desses testes, o Brasil passou a ocupar os últimos lugares entre os demais países, pois os alunos alcançaram níveis insuficientes de compreensão.

Isto se dá por razões históricas, uma vez que há muito tempo a história da avaliação do Brasil era pautada numa abordagem quantitativa com o objetivo de apenas classificar através das notas, sem levar em consideração os outros aspectos inerentes às condições humanas. Tratava-se de uma abordagem baseada no modelo conservador. Atualmente, porém, já é

possível encontrar nas escolas brasileiras traços da pedagogia libertadora, que é marcada pelo anti-autoritarismo, emancipação das camadas populares e centrada na ideia que a escola deve ser um instrumento de conscientização e organização política dos educandos (Freire, 1996).

Para fortalecer essa ideia, é necessário que o professor adote uma pedagogia dos conteúdos socioculturais, representada por Dermeval Saviane, e passe a encarar a prática avaliativa sob uma ótica centrada na ideia de igualdade de oportunidade para todos e “a prática educacional se faz pela transmissão e assimilação dos conteúdos sistematizados pela humanidade e na aquisição de habilidade de assimilação e transformação desses conteúdos, no contexto de uma prática social” (Libâneo, 1984) citado por (Luckesi, 2010, p.31). Assim, as práticas avaliativas no Brasil vêm sendo trabalhadas para que aconteça um novo modelo social, em que todos participem, tendo em vista as normas que regem a educação brasileira.

Esse novo modelo de ensino e de avaliação dos alunos pelos professores é regido pelas normas contidas na LDB nº 9394/96, que faz referência à descentralização das escolas pelos órgãos de educação, com base nos princípios de liberdade e solidariedade, dando, assim, autonomia às instituições escolares, para elaborarem seu próprio Projeto Político Pedagógico, plano de estudo e regimento escolar interno, que definem as estratégias e metas de acordo com a realidade sociocultural do espaço educativo.

A LDB nº 9394/96, em seu Art. 24, V, o qual se refere à avaliação educacional, faz as seguintes considerações acerca da verificação do rendimento escolar:

- a) avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais;
- b) possibilidade de avanço de aceleração de estudos para alunos com atraso escolar;
- c) possibilidade de avanço nos cursos e nas séries mediante a verificação do aprendizado;
- d) aproveitamento de estudos concluídos com êxito;
- e) obrigatoriedade de estudos de recuperação, de preferência paralelos ao período letivo, para casos de baixo rendimento escolar a ser disciplinado pelas instituições de ensino em seu regimento. (pp. 7-8)

As escolas investigadas nesta pesquisa se apropriaram da LDB e elaboraram suas próprias formas avaliativas, demonstrando uma preocupação com a legalidade de seus planos educacionais, evidenciando a intenção de melhorar em qualidade e resultados, em consonância com Fernandes (2010) que afirma que “a ideia de que os seres humanos, no desenvolvimento de suas atividades e como membros de uma dada sociedade, preocupam-se em fazer as coisas benfeitas quando interagem diariamente com os outros” (p.33).

É evidente essa preocupação com a qualidade quando analisamos os Projetos Político Pedagógicos das escolas investigadas. Tanto na Escola Pinto Marques como na Escola Mário

Barbosa, o projeto prevê que a avaliação deve obedecer a critérios qualitativos acima dos critérios quantitativos, levando-se em consideração o interesse, a participação, atitudes e desempenhos dos alunos, em vez de concentrar a avaliação somente na identificação de notas.

O regimento de ambas as escolas segue também normas para cálculo das atribuições de notas e para quantidade de dias letivos provenientes das normas enunciadas no artigo nº 115 do Regimento da Secretaria do Estado de Educação (2005), quando especifica quatro avaliações (A1, A2, A3, A4) atribuídos, respectivamente, os pesos dois, três, dois e três, para efeito de cálculo da média de aprovação, e delimita os dias letivos pelo menos 200. Desse modo, as escolas citadas usam as provas padronizadas, com ênfase quantitativa em detrimento da qualitativa. Esse tipo de avaliação está de acordo com os critérios utilizados nas diversas avaliações externas da educação básica.

O Brasil, por meio do Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), participa, dentre outras, das seguintes avaliações internacionais e nacionais:

1. PISA – Programa Internacional de Avaliação de Alunos, criado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e visa avaliar alunos no final da escolaridade obrigatória (entre 15 e 16 anos), nas áreas de Leitura, Matemática e Ciências. O Brasil entre 2000 a 2009 saltou de 368 para 402 pontos. Porém os melhores do Brasil ficaram em 54º do total de 64 países, bem abaixo do atingido pelos países membros da OCDE, e os primeiros lugares foram Xangai, Finlândia e Hong Kong, com 575, 554 e 549 pontos respectivamente (MEC/PISA, 2010).

2. O Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB), mediante a Prova Brasil, que se constitui de testes padronizados e questionários socioeconômicos desenvolvidos pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP/MEC), tem o objetivo de avaliar, em larga escala, a qualidade do ensino oferecido pelo sistema educacional.

Os testes são aplicados no quinto e nono ano do ensino fundamental e na terceira série do ensino médio. Os estudantes respondem a itens (questões) de língua portuguesa, com foco em leitura, e de matemática, com foco na resolução de problemas. No questionário socioeconômico os estudantes fornecem informações sobre fatores de contexto que podem estar associados ao desempenho (MEC).

O método utilizado pelo SAEB vai além da avaliação por meio de notas, uma vez que, ao fazer uso das informações socioeconômicas, objetiva analisar profundamente as razões que levam a resultados quer negativos quer positivos, com o fim de alcançar as metas estipuladas para os próximos anos.

## Anos Finais do Ensino Fundamental

	IDEB Observado				Metas				
	2005	2007	2009	2011	2007	2009	2011	2013	2021
<b>Total</b>	3.5	3.8	4.0	4.1	3.5	3.7	3.9	4.4	5.5
<b>Dependência Administrativa</b>									
<b>Pública</b>	3.2	3.5	3.7	3.9	3.3	3.4	3.7	4.1	5.2
<b>Estadual</b>	3.3	3.6	3.8	3.9	3.3	3.5	3.8	4.2	5.3
<b>Municipal</b>	3.1	3.4	3.6	3.8	3.1	3.3	3.5	3.9	5.1
<b>Privada</b>	5.8	5.8	5.9	6.0	5.8	6.0	6.2	6.5	7.3

Os resultados marcados em verde referem-se ao Ideb que atingiu a meta.

*Figura 1 - Resultado da avaliação externa – Prova Brasil*

Os resultados dessas avaliações externas fornecem informações acerca do nível educacional do Brasil o que, por sua vez, é um dos critérios utilizados para medir o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), por meio do qual se define o estágio de desenvolvimento de um país. Há uma preocupação por parte das autoridades governamentais com o nível educacional, pois no que se refere à economia o Brasil tem tido um crescimento acelerado, ao passo que educacionalmente ainda há muito que melhorar. E para que o nível educacional brasileiro alcance patamar mais elevado o processo de avaliação precisa ir além do uso de provas e testes. É necessário que se acompanhe todo o processo de ensino aprendizagem para que a prática avaliativa se dê tendo em vista os aspectos qualitativos acima dos quantitativos, dando a ela um caráter humanístico.

Bonesi e Souza (2006) realizaram um estudo com o objetivo de identificar os fatores que dificultam a prática avaliativa no interior da escola, tendo como participante um professor do 1º, 2º e 3º ano do ensino fundamental e sete professores do 4º ao 6º ano. A partir dos resultados obtidos, concluíram que os docentes têm dificuldade em distinguir as avaliações de aprendizagens das ações de medir e testar. Além disso, não compreendem a avaliação numa perspectiva diagnóstico-formativa, não conseguem atuar coletivamente e precisam aprofundar-se teoricamente na temática.

O resultado dessa pesquisa reforça a necessidade de os professores se auto-avaliarem, pois somente assim poderá haver uma melhora na prática avaliativa. Isso envolve, segundo Vasconcellos (2006), “justamente saber enfrentar a realidade concreta que temos no processo ensino-aprendizagem” (p.56). Assim, cabe ao professor fazer uso da própria liberdade de

atuação em sala de aula, onde “ocorre o embate do cotidiano”(p.74), para produzir para si e para os alunos um melhor ambiente de ensino com melhores resultados.

Neste sentido, Vasconcellos (2006) sugere algumas medidas que auxiliarão os professores a fazer uma avaliação de melhor qualidade, baseada no ensino diversificado e no olhar atento do professor à sua própria prática. Ele sugere o uso do diálogo entre o professor e aluno enquanto este transmite o conhecimento; acompanhamento através de observação e interação em sala; assembléia de classe periódica para que aconteça a reflexão das atividades em grupo; autonomia do aluno visando à iniciativa do processo de aprendizagem; atividades diversificadas para que os alunos tenham mais oportunidades de participação; e a auto-avaliação do professor como oportunidade para ele fazer a autocrítica e análise de sua própria prática.

No Brasil, já existem escolas que tomaram a iniciativa de melhorar em qualidade as práticas avaliativas, como nos mostra a experiência de Weber (2007), no Rio Grande do Sul, onde duas escolas desenvolveram práticas inovadoras na avaliação por abolirem o sistema de notas. Na pesquisa essas escolas são chamadas de Escola do Norte e Escola do Sul.

A Escola do Norte, por exemplo, efetua registro através de relatórios de aprendizagem. Além disso, adota o processo avaliativo de diagnosticar a aprendizagem do aluno, com objetivo de corrigi-la se por ventura for preciso, em vez de visar à retenção do aluno. Outro aspecto interessante é a não definição de um período para acontecer a avaliação no trimestre, bem como o uso de instrumentos variados, priorizando a atenção individualizada. Para socializar os relatórios de aprendizagem entre professores, alunos e pais, são realizadas reuniões semanais.

A Escola do Sul, por sua vez, efetua os registros por meio de um parecer descritivo diário. Quanto à avaliação, a escola adota o processo avaliativo cujo objetivo é tornar o aluno emancipado no que diz respeito ao conhecimento, respeitando os diversos ritmos de aprendizado, sem retenção do aluno, no qual há uma progressão continuada. Para certificar-se de que tais resultados sejam alcançados, o próprio gestor da escola faz uma avaliação de nível pedagógico e administrativo, além da estrutura física, dos materiais e do relacionamento interpessoal. Os resultados são socializados trimestralmente com os alunos e pais.

No âmbito mundial, um dos países mais bem colocados, segundo o resultado do PISA, a Finlândia, que ocupa o 3º lugar em leitura e o 6º em Matemática, conta com professores altamente qualificados, possuidores de no mínimo do grau de mestre e um sistema educacional que favorece a qualidade na maneira de avaliar, resultando numa aprendizagem eficaz. Nesse país, as crianças aprendem a ler desde a tenra idade e os alunos são avaliados

de acordo com o desempenho individual e não por notas. O ensino é focado no aluno, não para compará-los entre si, mas para apoiá-los, criando assim um ambiente motivador e estimulante, no qual os alunos têm a oportunidade de participar com os professores na criação do plano de metas semanais, que cumprirão seguindo seus próprios ritmos.

Embora em termos culturais a Finlândia não possa ser comparada ao Brasil, por ser etnicamente homogênea e geograficamente muito menor, é válido mostrarmos seu exemplo na busca de uma avaliação melhor. No entanto, outro país que se assemelha ao Brasil, a Malásia, que possui uma diversidade cultural e étnica, transformou rapidamente a educação do país, pois além de investir em uma avaliação de qualidade, como outros países bem sucedidos, destaca-se também pela “importância dada à formação de valores éticos de todo o povo para o sucesso das reformas educacionais” (Hoffmann, 2009b, p. 80)

Portanto, para que o Brasil se desenvolva no nível educacional tal como é desenvolvido no nível econômico, é urgente que se liberte do modelo conservador e estimule o sistema educacional para a mudança das práticas avaliativas. Como diz Gadotti (2008)

Educar para outros mundos possíveis é fazer da educação, tanto formal, quanto não formal, um espaço de formação crítica e não apenas de formação de mão-de-obra para o mercado; é inventar novos espaços de formação alternativos ao sistema formal de educação e negar a sua forma hierarquizada numa estrutura de mando e subordinação; é educar para estimular as diferentes rebeldias que negam hoje as relações sociais capitalistas; é educar para mudar radicalmente nossa maneira de produzir e de reproduzir nossa existência no planeta, portanto, é uma educação para a sustentabilidade. (p. 98)

## **2.3. Práticas e Instrumentos avaliativos no ensino de Matemática**

### **2.3.1. Práticas avaliativas**

Dentre todas as disciplinas estudadas, a Matemática destaca-se por sua universalidade. Isto se dá porque se trata de uma disciplina que possui códigos e métodos pré-estabelecidos, que por sua vez são seguidos mundialmente. “Operar e interpretar esses códigos e métodos é fundamental para propor modelos que serão utilizados para lidar com situações novas. Por isso ainda se estuda matemática” (D`Ambrosio, 1999, p. 76).

No entanto, apesar de estar presente no cotidiano de todas as pessoas no mundo, a Matemática ainda é ensinada nas escolas sem uma contextualização com a realidade, de maneira mecanizada, levando a maioria dos alunos ao insucesso no aprendizado. Para Fernandes (2007),

parte do insucesso poderá estar relacionado com as práticas dos professores, uma vez que estes não parecem fazer uma contextualização das situações de aprendizagem, sendo o que prevalece na sala de aula são as exposições do professor e a resolução sistemática de exercício. Sem perceberem a sua utilidade no quotidiano, sem haver uma aplicação a situações concretas, os conceitos matemáticos acabam por ser mecanizados pelos alunos, limitando-se estes, assim, à simples aplicação de uma fórmula, de uma regra, de uma técnica. (p.27)

Além disso, outro fator que leva os alunos a não compreensão da Matemática é a maneira como são avaliados por seus professores. Muitos professores, ao observarem que o ensino não atingiu o objetivo esperado, ameaçam seus alunos com tipo de avaliação por meio de notas que classificam, levando em consideração apenas os resultados finais da aprendizagem. Considerar os resultados sem atender o processo de aprendizagem do aluno em sala de aula significa avaliar de forma punitiva e classificatória.

Então, cabe ao professor mudar sua maneira de avaliar, contribuindo para uma melhor aprendizagem por parte do aluno. O professor determina o que será valorizado na avaliação, por isso ele tem a responsabilidade de valorizar o processo, bem como o raciocínio do aluno, em vez de focar somente nos resultados. Segundo Ponte e Serrazina (2004),

o que o professor valoriza nas suas práticas de avaliação, é aquilo que os alunos são induzidos também a valorizar. Por isso, faz muita diferença se o professor apenas dá atenção às respostas certas nos testes escritos, ou se valoriza de igual modo os raciocínios e processo de trabalho dos alunos, apresentados oralmente e por escrito, bem como as reflexões mais gerais destes sobre o seu trabalho. (p.64)

A função do professor na sua prática avaliativa tem que ir além de estimular os alunos para memorização dos conteúdos, que muitas vezes desaparecem logo após a realização da avaliação. Buriasco (1999) explica que para cumprir “a principal função da avaliação (ajudar o aluno por intermédio da inter-relação aluno/professor ao longo do processo de ensino e aprendizagem), é preciso que o professor avalie, não o aluno, mas o desenvolvimento do seu trabalho pedagógico” (p.71).

No que diz respeito à avaliação da disciplina Matemática, especificamente, é necessário observar a aprendizagem como um todo, levando em consideração as demais disciplinas. Selbach *et al.* (2010) defendem que a “avaliação bem feita, portanto, não dispensa uma série de procedimentos por parte do professor com os quais vai identificar o nível de

conhecimento e de progresso de seus alunos quanto às operações matemáticas que realiza” (p.155). Essa atitude levará, certamente, a uma avaliação mais eficaz e sofisticada, em virtude da troca de conhecimento. A Matemática não se encontra isolada de outras disciplinas e nem dos sistemas de avaliação da escola. Portanto, “ser um bom avaliador em Matemática significa também ser parte integrante de uma equipe docente com quem sempre se aprende e a quem sempre, quando necessário, ajuda-se (p. 157).

De acordo com as Normas para Avaliação em Matemática Escolar (NCTM, 1999), a avaliação deve constituir oportunidades para os alunos aprenderem, ou para demonstrarem o que sabem e são capazes de fazer. Os próprios alunos podem usar as avaliações para se tornarem estudantes autônomos. Além disso, deve haver, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), uma avaliação que leve em conta os instrumentos apenas como indícios de aprendizado, em vez de provas definitivas de eficácia de ensino.

Os resultados expressos pelos instrumentos de avaliação, sejam eles provas, trabalhos, postura em sala, constituem indícios de competências e como tal devem ser consideradas. A tarefa do avaliador constitui um permanente exercício de interpretação de sinais, de indícios, a partir dos quais manifesta juízos de valor que lhe permite reorganizar a atividade pedagógica (PCN, 2000, p.59).

A educação matemática nos aponta alguns recursos que podem ser utilizados como possibilidades de ampliar e interagir os conhecimentos matemáticos, em vez de usá-los como padrão. É fundamental que o professor faça uso desses recursos na sala de aula, sem dissociá-los da realidade do aluno. O PCN (2000) destaca como recursos: História da Matemática, Etnomatemática, Modelagem, Jogos Lúdicos, às Tecnologias da Informação e Comunicação e Resolução de Problemas.

Dentre todos esses recursos, o mais utilizado em sala de aula é a Resolução de Problemas, pois serve tanto para o ensino como para a verificação do grau de aprendizagem durante o seu processo. Para que esse objetivo seja alcançado, D’Ambrosio, B (1993) sugere o seu uso aliado a uma função no cotidiano do aluno, portanto,

(...) há uma necessidade de os novos professores compreenderem a Matemática como uma disciplina de investigação e resolução de problemas. Além disso, é importante que o professor entenda que a Matemática estudada deve, de alguma forma, ser útil aos alunos, ajudando-os a compreender, explicar ou organizar sua realidade. (p. 35)

Ainda sobre a resolução de problemas Huete e Bravo (2006) acrescentam que,

a resolução de problemas é a principal razão para estudar Matemática, no sentido de considerá-la um processo de aplicação de conhecimentos previamente adquiridos para situações novas e desconhecidas. Resolver problemas supõe apresentar questões, analisar

situações, traduzir resultados, ilustrar resultados, desenhar diagramas e refutar provas e erros (p. 187).

Para Buriasco (2002), “a perspectiva da resolução de problemas, como estratégia e contexto para o ensino de Matemática, pode se fazer presente tanto nas avaliações do rendimento, quanto nas avaliações da aprendizagem” (p. 258). Para a autora, a diferença entre as duas avaliações se dá porque a avaliação do rendimento está baseada na dicotomia aprovação e reprovação, muito utilizada na maioria das escolas brasileiras. Esse tipo de avaliação é dita como avaliação do “produto” final, “que evidencia um resultado sem muita chance de ser modificado”, enquanto a da aprendizagem “é tomada como avaliação do e no processo, e, portanto, um dos meios que subsidia a retomada da própria aprendizagem” (p.258).

Outra sugestão de recurso apontado pelo PCN (2000) são as investigações matemáticas, que são desenvolvidas pelos alunos, sob a coordenação do professor, para avaliar seus objetivos com relação ao ensino. Ponte, Brocardo e Oliveira (2009), no seu estudo sobre a avaliação do trabalho de investigações matemáticas, diz que “o professor tem à sua disposição uma variedade de instrumentos de avaliação, de natureza oral e escrita, que podem ser utilizados quer para os alunos trabalharem individualmente, quer trabalharem em grupo” (p. 109).

Ponte, Brocardo e Oliveira (2009) sugerem, ainda, para esse tipo de trabalho, relatórios escritos individualmente ou em grupos, observação informal e apresentações orais. O relatório escrito, de acordo com esses autores, é uma prática avaliativa que consiste na reunião das descrições do trabalho desenvolvido pelos alunos, dos processos que usaram na realização das tarefas, das conclusões, assim como a percepção dos “aspectos que podem ser melhorados e sugerem-se algumas possibilidades para o fazê-lo” (p.119).

A observação informal, ainda segundo Ponte, Brocardo e Oliveira (2009), “é uma forma natural de avaliá-los quando eles trabalharam numa investigação” (p.124). A importância da observação está, segundo esses autores, na quantidade de informação que o professor adquire acerca das atitudes dos alunos bem como seus conhecimentos formais e informais.

Esse processo de avaliação é fundamental para dar informações aos professores sobre o modo como os alunos reagem, as interpretam e a estratégia de trabalho que desenvolvem, os seus processos de raciocínio, bem como os conhecimentos matemáticos que usam e nas competências de cálculo que evidenciam. (p. 125)

As apresentações orais são feitas, normalmente, no final de uma atividade individual ou em grupo. “Uma apresentação oral constitui uma situação de avaliação e também de aprendizagem, favorecendo o desenvolvimento da capacidade de comunicação e de argumentação.” (Ponte, Brocardo & Oliveira, 2009, p.125). Dentre outras funções, as apresentações orais permitem ao professor avaliar “as atitudes e valores, a compreensão do processo de investigação, a pertinência das estratégias, os processos de raciocínio, o uso dos conceitos, as competências de cálculo e a capacidade de comunicação oral” (Ponte, Brocardo & Oliveira, 2009, p. 125).

Dentre as tarefas que D' Ambrosio (1996) orienta para o exercício da prática avaliativa estão os relatórios-avaliação da aula e um resumo analítico. Os relatórios-avaliação seguem um modelo. O aluno preenche um formulário sobre cada aula, identificando o seu tema e manifestando-se sobre outros temas que se relacionam com o da aula. Além disso, o aluno se expressa sobre o que ele espera do curso, apresenta sugestões para melhorar as aulas e faz isso com uma limitação de espaço que estimulará sua capacidade de síntese. Esses relatórios-avaliação são escritos, porque é com a escrita que “o indivíduo pode, mais facilmente, reconhecer seu próprio processo cognitivo e assim encaminhar adequadamente este processo” (p. 70), que é “uma das mais promissoras direções que vêm tomando as ciências cognitivas. Mesmo em Matemática, a adoção de escrita vem sendo defendida” (p.70).

Quanto ao resumo analítico, ele é pouco desenvolvido em Matemática, mesmo apresentando a vantagem de ajudar a estimular a leitura e observação por parte dos alunos, uma vez que inclui “assistir a filmes e vídeos, teatro, ouvir uma música, assistir a um jogo, enfim qualquer experiência que deve ser analisada e interpretada” (D' Ambrosio, 1996, p.73).

Tanto o relatório quanto o resumo analítico têm resultado quando aplicados na prática educativa. É o que foi constatado por Basso, Garcia e Goded (2011) que realizaram uma pesquisa em um Colégio Estadual do Estado do Paraná – Brasil com duas turmas, sendo 64 alunos, a fim de caracterizar as concepções que os alunos possuíam a respeito da avaliação no processo de ensino de Matemática. O conteúdo trabalhado na experiência foi Geometria, o professor abordou os conceitos, utilizou perguntas escritas ou orais, com problemas provocativos, além de recursos visuais contidos em revistas, jornais e livros, sempre relacionando como poderiam ser visto na realidade, além das visitas nas ruas para conhecerem construções, canteiros e outras obras que tinham relação com os postulados e teoremas.

Para verificar as concepções que os alunos tinham a respeito da avaliação, o professor aplicou, antes de iniciar a experiência, um questionário individual, usando a escala *Likert*, por meio do qual concluíram que: 65% do grupo investigado tinha medo da avaliação

em Matemática, antes mesmo do ensino; 67% não tinham o hábito de faltar em dia de avaliação; 65% mostraram que não gostam de avaliações ao final do bimestre, com estilo tradicional; 80% têm preferência pelos trabalhos em grupo em detrimento das avaliações individuais.

Diferentemente do usual, que é a avaliação à parte do ensino, os pesquisadores procederam-na enquanto os alunos trabalhavam individualmente e em pequenos grupos. Para fazer uma avaliação constante, o professor fez uso de: perguntas provocativas; resolução de atividades; desenhos; imagens; e intervenções orais, que consistiam nas apresentações de trabalhos e discussão entre colegas. Consideraram também o caderno e as atividades de classe e extraclasse.

Após aplicação da avaliação juntamente com o ensino, avaliaram novamente as concepções dos alunos por meio de uma tabela de valorização do processo. A partir dela constataram que 75% posicionaram-se de acordo com a valorização da avaliação de maneira processual, como foi utilizada na experiência. Os alunos relataram um dos pontos positivos: a percepção de que a Matemática e a Geometria estão presentes em seu entorno e a não diferença entre o ensino e o processo avaliativo, de modo que excluíram a idéia de medo que os prejudicava durante a avaliação. Então, é possível que o ensino e a avaliação de Matemática podem ocorrer de forma conjunta, através de inúmeros recursos ou estratégias diferentes daquelas que se usam habitualmente.

Santos e Moraes (2011) realizaram uma pesquisa na Amazônia, com 24 professores de Matemática, com o propósito de saber a importância da avaliação no ensino da Matemática. As pesquisadoras constataram que 17 professores avaliam a aprendizagem apenas dos alunos, e não usam o resultado para fazerem uma auto-avaliação. Quanto aos instrumentos, 13 professores responderam que o mais utilizado é a prova individual e 11 fazem uso da avaliação normativa e atribuem que as causas das dificuldades no processo de aprendizagem dos alunos nas aulas de Matemática estão na falta de preparo acarretada nas séries anteriores e a linguagem matemática. As investigadoras concluíram que os professores precisam de esclarecimento quanto ao processo avaliativo, mesmo que os professores considerem “aspectos importantes da avaliação, no entanto, não a utilizam como processo contínuo e sistemático que possibilita a interação entre aluno-professor no sentido de melhora para ambos” (p.8).

É necessário, portanto, que o professor observe a própria maneira de ensinar e avaliar os alunos, em vez de focar nos resultados desfavoráveis do final do processo avaliativo. Para que haja uma melhora, é preciso que os professores façam uma auto-avaliação constante, bem

como utilizem novos instrumentos, diferentes dos habituais, para avaliar os alunos durante o processo de aprendizagem. Além disso, o processo avaliativo deverá abranger aspectos individuais relacionando com a sociedade. Para D'Ambrosio (1996), deve ser feita “uma análise de impacto social, assim como de comportamento dos indivíduos e da sociedade como um todo” (p. 62). O objetivo principal do processo de avaliação, segundo esse autor, é que “o professor verifique o que de sua mensagem foi passado, se seu objetivo de transmitir ideias foi atingido – transmissão de ideias e não a aceitação e a incorporação dessas ideias e muito menos treinamento” (p.70).

### **2.3.2. Os instrumentos avaliativos**

Os instrumentos avaliativos são técnicas utilizadas para recolher dados que servirão para avaliação dos alunos. Esses instrumentos não devem, porém, servir só para superar as dificuldades e deficiências dos alunos, na verdade, o objetivo principal deve ser consolidar a aprendizagem. Dentre outros, os tipos de instrumentos de avaliação que Santos, L. (2005) destaca são: a observação; os testes em duas fases e o relatório escrito. Esses instrumentos foram estudados em Portugal, e comprovou-se que podem “ser usados de forma articulada entre si” (p.8).

#### **2.3.2.1. A observação**

Conforme o próprio nome indica, a observação é uma prática de avaliação baseada na recolha de informações “feita a partir da observação” que, segundo Santos, L. (2005), “não é acompanhada de registos escritos, nem feita de forma sistemática”. Em virtude da falta de um registro escrito, “os professores depositam pouca confiança nas informações recolhidas através da observação” (p. 8) e também “as dificuldades inerentes a esta tarefa por parte do professor” (p.8). Para alguns autores, a observação nem é considerada instrumento, pela falta de registro. Hoffmann (2009b), por exemplo, defende que “observação não é instrumento de avaliação, a não ser que se transforme em registro” (p.67).

Embora os professores não valorizem muito este instrumento, a observação é importante, pois por meio dela “o professor aprende a identificar e a responder às necessidades de cada aluno e, conseqüentemente, a planificação a efetuar será mais fácil, porque adaptada à realidade” (Pais & Monteiro, 2002, p.54). Ainda para essas autoras, a observação, “está bem integrada no processo de ensino-aprendizagem e, sem

constrangimentos, o professor vai orientando o aluno sempre que ele necessita” (p.55). O problema do pouco crédito dado à observação pode ser facilmente resolvido ao usá-la em associação com outro instrumento que possua registro. Concordemente, as autoras afirmam que “para estruturar a observação é preciso definir os objetivos a atingir, selecionar os alunos a observar, selecionar a informação a recolher e escolher um instrumento de registro fácil” (p.55).

#### **2.3.2.2. O teste em duas fases**

A primeira fase deste tipo de instrumento se refere ao teste individual em sala de aula, com tempo limitado e sem auxílio do professor, embora possa ser realizada com consulta. A segunda fase consiste em uma série de registros, por escrito, da primeira fase, e oferece ao aluno uma nova oportunidade para refletir e corrigir seus erros, individualmente ou em grupo, agora com respostas mais aperfeiçoadas. Nesta fase a autonomia e a auto-avaliação são incentivadas. (Santos, L. 2005).

Ainda em relação à segunda fase, Buriasco (2002), citado por Santos (2009) afirma que o professor e os alunos precisam perceber que a “segunda fase não é um truque para obrigar os alunos a corrigir os erros, mas sim uma parte essencial e insubstituível do processo” (p.18). No decorrer de uma fase para outra, espera-se uma evolução por parte do aluno, já que ele tem a oportunidade de se corrigir. Desse modo, a avaliação é feita a partir da união de resultado da primeira e segunda fase.

#### **2.3.2.3. O relatório escrito**

É a culminância das descrições e análise de uma determinada tarefa feitas pelos alunos, podendo ser realizado individualmente ou em grupo, na sala de aula ou fora dela (Santos, L. 2005). Esse tipo de instrumento, além de ajudar os alunos a reter e organizar mentalmente o conhecimento adquirido, propociona a eles a oportunidade de mostrar a sua atuação numa tarefa. Outra vantagem é a capacidade de avaliar a si mesmo e aos outros.

Esse instrumento de avaliação é utilizado na Escola da Ponte, em Portugal, que é referência nacional, e desenvolve um projeto inovador curricular e pedagógico. Os registros escritos de avaliações são realizados em todas as avaliações, pelos orientadores educativos, são usados no processo individual de avaliação do aluno “Resultando numa síntese elaborada pelo professor tutor, com base nas contribuições de cada dimensão” (Escola da Ponte (s/d), p. 5). Ao término do ano letivo, “além da classificação a cada uma das valências, é também realizada a avaliação das atitudes/ competências gerais do projeto” (Escola da Ponte s/d, p.5).

Além dos instrumentos destacados por Santos, L. (2005), é necessário o uso de “registros de diferentes naturezas: tarefas, testes, cadernos, trabalhos e produções” (Hoffmann 2009b, p.66). Habitualmente os instrumentos mais utilizados nas salas de aulas, independente de disciplina são, de acordo com Almeida e Franco (2011), a prova, o caderno, os trabalhos e as lições de casa.

#### **2.3.2.4. Prova**

“A boa prova é aquela que valoriza e respeita o trabalho do aluno, ajudando-o a posicionar-se em relação aos estudos, de acordo com suas possibilidades e limites” (Almeida & Franco, 2011, p. 71). No entanto, na maioria das escolas, é usada pelos professores e pelas estruturas escolares como instrumento classificatório e de poder, para aprovar ou reprovar através da obtenção somatória das notas.

A história da prova nos mostra que as instituições educacionais “têm elegido as provas, exames, os testes, as arguições como seus rituais mais respeitados. Representam o momento solene de confirmar, de maneira formal, se o aluno compreendeu o que foi ensinado” (Almeida & Franco, 2011, p. 71).

Mas esse modelo pode levar o professor a não perceber as necessidades dos alunos. Para Vasconcellos (2006), “a prova aparece ao mesmo tempo como a prática mais utilizada e como a prática mais considerada como não adequada” (p.66), por apresentar seu caráter de terminalidade, focando em tempo limitado para produção do aluno e o resultado transformado em notas, “não possibilitando a superação, o crescimento, condenando o aluno no futuro” (p.66).

Moretto (2001), em sua pesquisa, analisou diversas provas, destacou a partir dessa análise alguns aspectos que põem em evidência a prova como tendo caráter tradicional:

- a) Exploração exagerada da memorização - ênfase na busca de informações, em grande parte sem muito significado para os alunos;
- b) falta de parâmetro para correção – falta de definição de critérios para a correção, vale o que o professor queria que o aluno tivesse respondido;
- c) utilização de palavras de comando sem precisão de sentido no contexto – Palavras de comando usadas com frequência na elaboração de questões de prova que não têm sentido preciso no contexto (pp. 101-110).

Este mesmo autor caracterizou também as provas analisadas na perspectiva construtivista sociointeracionista que serviram de parâmetros para a análise, destacando:

- a) Contextualização – significa que o aluno deve buscar dados no texto e, a partir deles, responder à questão;

- b) parametrização - indicação clara e precisa dos critérios de correção;
- c) exploração da capacidade de leitura e escrita do aluno - nas provas a colocação de textos que obriguem a leitura, para provocar uma resposta de forma escrita e argumentativa;
- d) proposição de questões operatórias e não apenas transitórias – as questões operatórias exigem dos alunos operações mentais, estabelecendo relações significativas num universo simbólico de informações, enquanto que as transitórias são respostas transcritas de informações, muitas vezes aprendidas de cor, sem significado em seu contexto do dia-a-dia (pp.110-122).

A prova como instrumento, utilizado para aprendizagem dos alunos, deve ser bem elaborada, com objetivos claros resultantes de um diálogo prévio com os alunos. Almeida e Franco (2011) destacam, entre outros, os seguintes elementos essenciais que devem constar em uma prova eficaz para explorar a capacidade do aluno:

alternar questões dissertativas e objetivas, quando desejar verificar o aprendizado de fatos, de conceitos e de ideias; saber quais habilidades e competências devem ser demonstradas pelo aluno; elaborar perguntas que exijam informações, reflexões, análises e comparações entre fatos e conceitos trabalhados em sala de aula; inserir questões complementares, que ajudem descontraír e contribuam para que se possa entrar no clima de construção de conhecimento; reservar um tempo adequado para a resolução da prova; ao terminar de planejar a prova, fazer o gabarito, esse funciona como revisão da prova (pp.72-73).

#### **2.3.2.5. Caderno**

Por meio do uso do caderno, “o professor estimula e valoriza o registro do processo de aprendizagem” (Almeida & Franco, 2011, p.59). Nesse tipo de instrumento o professor deve avaliar se o caderno serve como referência para busca de informações, em vez de apenas considerar se a matéria foi bem copiada, já que se trata de como o aluno absorveu a matéria e a registrou. É necessário que o professor ajude o aluno quanto à maneira de fazer as anotações, estabelecendo regras claras do que deve constar nas anotações. “Deve-se examinar os cadernos periodicamente, dependendo do nível de aprendizagem do aluno” (Almeida & Franco, 2011, p.60).

#### **2.3.2.6. Trabalhos em grupo**

Embora os trabalhos sejam instrumentos que podem ser feitos de maneira individual ou em grupo, observa-se que, ao serem realizados em associação, resultam em mais vantagens para os alunos. “A boa utilização dos trabalhos em grupo promove avanços para aprendizagem. Estimula os alunos a confrontar seus pontos de vista e a partilhar informações” (Almeida & Franco, 2011, p.62). Além disso, trabalhos dessa natureza permitem aos alunos se socializarem, tornarem-se mais responsáveis e comprometidos com o grupo. Esses “tipos de

trabalhos tornam-se instrumentos avaliativos quando são estabelecidos prazos, regras claras e critérios de rendimento com o grupo” (Almeida & Franco, 2011, p.62).

#### **2.3.2.7. Lição de casa**

A lição de casa consiste nas tarefas que o professor designa para serem feitas em casa, em geral exercícios sobre o assunto que acabou de ser explicado. Esse tipo de tarefa é comumente chamado dever de casa ou para casa, e já faz parte do cotidiano dos alunos. É um instrumento muito utilizado pelos professores, pois tais tarefas “além de ajudarem a consolidar os conteúdos, favorecem a ampliação do conhecimento e criam a rotina de trabalho” (p.68). As lições de casa são avaliadas por meio de uma tabela na qual se registra como cada aluno se saiu na resolução das tarefas. “Essa tabela pode ser feita no próprio diário de classe ou em uma planilha de computador” (Almeida & Franco, 2011, p.70).



## CAPÍTULO III – METODOLOGIA

Neste capítulo é apresentada a metodologia escolhida para a realização da investigação. Além disso, é explicitada a razão dessa escolha, bem como a descrição dos participantes da pesquisa e o seu cenário da investigação. Trazem também os critérios de escolha dos métodos de investigação como a entrevista, a observação e a análise documental e por fim a análise de dados.

### 3.1. Metodologia

Trata-se de uma pesquisa com o objetivo de caracterizar as práticas avaliativas relacionadas com a aprendizagem dos alunos. Esta pesquisa teve a inserção da investigadora na sala de aula, a qual buscou caracterizar as práticas do professor em pleno exercício de suas atividades. Os dados referentes às situações, ações e atitudes dos professores e alunos no processo avaliativo formal e informal, na sala de aula, foram cuidadosamente registrados, no sentido de tornar possível responder: que relação há entre as práticas avaliativas dos professores de Matemática do 9º ano do ensino fundamental e as aprendizagens dos alunos?

Além disso, professores e alunos foram entrevistados a fim de se recolherem em informações acerca de suas concepções sobre o processo avaliativo. Também os professores participantes cederam documentos: provas, pré-teste, simulado, mapa de registro de conteúdos e de notas bem como outros dados, que possibilitaram a compreensão dos fenômenos em estudo. Assim, haja vista a natureza deste trabalho, o mesmo caracterizou-se em uma investigação qualitativa, de caráter descritivo e interpretativo, pelos seguintes motivos: houve um contato direto do investigador, por meio da observação do que ocorreu em sala, durante as aulas de Matemática, em duas escolas públicas, além do interesse no processo de ensino-aprendizagem, mais especificamente o processo de avaliação.

Bogdan e Biklen (1994) destacam cinco características referentes à investigação qualitativa, como ser o ambiente natural a fonte direta dos dados e o investigador o instrumento principal; os dados coletados devem ser descritos e posteriormente analisados; o interesse deve ser mais pelo processo do que pelo resultado final; a pesquisa é indutiva,

devido aos dados recolhidos não serem para comprovar hipóteses pré-definidas; e a importância do significado real, encontrado a partir da perspectiva de cada participante durante o processo.

Trata-se de uma pesquisa focada na descrição dos fatos, uma vez que “preocupa-se em analisar e interpretar aspectos mais profundos, descrevendo a complexidade do comportamento humano” (Lakatos & Marconi, 2008, p.269). O principal critério na escolha da metodologia deve ser a qualidade dos processos que resultam em vantagem, gerando informações mais precisas (Azevedo, 2009).

Para realizar a pesquisa concernente aos aspectos peculiares envolvidos na prática de cada professor, optou-se por dois estudos de caso, os quais foram analisados de maneira específica e individual. Por se tratar de uma representação limitada do contexto geral de professores, houve a preocupação em esmiuçar ao máximo os detalhes relativos à maneira como estão construindo sua prática, conferindo ao estudo de caso, ainda assim, informações sobre “o que estão fazendo ou que está lhes acontecendo em termos que tenham sentido e que ofereçam uma visão rica” (Gibbs, 2009, p.8).

No que se refere ao estudo de caso na investigação em educação matemática, Ponte (2004) apresenta um conceito caracterizando essa metodologia por ser: uma pesquisa que particulariza a descrição dos fatos, não modificando a situação, mas compreendendo de fato como ela é; a investigação não é experimental, ou seja, não há intervenção do investigador nas situações dos comportamentos dos participantes; a pesquisa tem natureza empírica, decorre principalmente em trabalho de campo ou em análise documental.

Deu-se a escolha desse método de pesquisa para uma melhor obtenção do objeto deste estudo, cuja composição envolve caracterizar as práticas avaliativas de professores no ensino de Matemática para alunos do 9º ano do ensino fundamental de escola pública, analisar a relação entre as práticas avaliativas dos professores e as aprendizagens dos alunos e caracterizar os instrumentos utilizados pelos professores de Matemática para a avaliação de aprendizagem. Considerando as características deste método, a escolha “se fundamenta no pressuposto de que o conhecimento não é algo acabado, mas uma construção que se faz e refaz constantemente” (Ludke & André, 1986, p.18).

## **3.2. Seleção dos participantes**

### **3.2.1. Professores selecionados**

A intenção, ao se pesquisar, era realizar uma investigação muito particular, cujo objetivo não era encontrar soluções para os problemas educativos, mas, antes, acrescentar novos elementos que enriquecem o nosso conhecimento coletivo acerca desses mesmos problemas (Ponte, 2004). Em vista disso, optou-se por focalizar em apenas dois professores de Matemática. Ambos lecionam o 9º ano do ensino fundamental, no entanto apresentam características próprias, como diferentes tempos de serviço na profissão, idade e sexo diferentes, escolas distintas, além de estarem em sala de aula exercendo suas funções de maneira particular.

A professora tem 49 anos e o professor 26 anos, eles têm 23 e 7 anos de serviço docente, respectivamente. Quanto ao nível de escolaridade, ambos têm licenciatura plena em Matemática. Isto está em acordo com a LDB, lei nº 9394/96, cujo artigo 62 prevê que os professores do 9º ano do ensino fundamental da educação básica possuam o nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação. Os professores participantes pertencem ao quadro efetivo da Secretaria de Estado de Educação (SEDUC), tendo ingressado através de concurso público de provas e títulos.

Na pesquisa os professores participantes foram identificados por PA (professora da entrevista E1) e por PB (professor da entrevista E2). A professora PA atua na Escola Estadual de ensino fundamental e médio Mário Barbosa, cumprindo uma carga horária de 85 horas mensais, lecionando em três turmas (7º e 9º anos do ensino fundamental e 3º ano do ensino médio). Essa professora foi escolhida não somente pelo fato de seu trabalho ser conhecido, como também pelo bom conceito que ela tem entre os alunos, por ser simpática e acessível. Quanto ao professor PB, este atua na Escola Estadual de ensino fundamental e médio Pinto Marquês, e cumpre uma carga horária de 90 horas mensais, lecionando em três turmas (7º, 8º e 9º anos do ensino fundamental). A escolha desse professor se baseia no fato de ser conhecido por apresentar-se em encontros regionais na área de Matemática. Os dois professores aceitaram, de imediato, participar no estudo, sendo informado dos objetivos da investigação, o respeito pelo anonimato, confidencialidade dos dados e a importância da colaboração.

Tabela 1 - *Caracterização dos professores participantes*

Participantes	Idade	Sexo	Escola/função	Situação profissional/ tempo de serviço	Formação
PA	49	F	Escola Mário Barbosa/ Professora	Prof <sup>a</sup> Efetivo / 23 anos	Especialização em Informática e educação, Gestão escolar e graduada em matemática.
PB	26	M	Escola Pinto Marquês/ Professor	Prof <sup>o</sup> Efetivo / 7 anos	Graduado em matemática

### 3.2.2. Alunos selecionados

Os alunos participantes cursavam o 9º ano, que é correspondente ao último ano do ensino fundamental. Exige-se que, ao término desse ano, os alunos tenham se desenvolvido em relação ao aprendizado, de modo que sejam capazes de ler, interpretar e realizar cálculos matemáticos com eficiência LDB (1996). A divisão dos alunos em grupos foi feita de acordo com as notas de cada um. Levou-se em consideração somente as notas finais do processo avaliativo do 3º bimestre (agosto-setembro/2011). As notas são dadas conforme o Regimento da Secretaria de Educação (2005). Sendo assim, as avaliações ocorrem a cada bimestre e as notas seguem uma escala de zero a dez.

Os alunos envolvidos na pesquisa foram identificados com a numeração de 1 (um) a 24 (vinte e quatro), sendo doze de cada professor. Os alunos numerados de 1(um) a 12 (doze) pertencem à turma da PA, ao passo que os numerados de 13 (treze) a 24 (vinte e quatro) pertencem à turma do PB. Ambos os grupos foram divididos em três subgrupos, seguindo o seguinte critério: o primeiro subgrupo continha quatro alunos que na última avaliação bimestral ficaram classificados com notas abaixo de 5 (cinco); o segundo subgrupo continha quatro alunos classificados com notas entre 5 (cinco) e 7 (sete) pontos; e o terceiro subgrupo também com quatro alunos com notas entre 7 (sete) e 10 (dez) pontos. Essa divisão, levando em conta o nivelamento por meio de nota, ocorreu tendo em vista recolher opiniões de grupos que não fossem mistos, mas homogêneos que poderiam explicitar a opinião dos três níveis de alunos quanto aos tipos de avaliações eficazes para o seu aprendizado.

A turma da PA continha 21 (vinte e um) alunos, dos quais 6 (seis) alunos com notas abaixo de 5,0 (cinco) pontos, 6 (seis) alunos com notas entre 5,0 (cinco) e 7,0 (sete) pontos e 9 (nove) foram classificados com notas entre 7,0 (sete) e 10,0 (dez) pontos. Desses três

grupos, foram selecionados aleatoriamente quatro alunos de cada grupo, totalizando doze, com 7 (sete) do sexo feminino e 5 (cinco) do masculino com idades compreendidas entre 14 (quatorze) e 19 (dezenove) anos.

A turma do PB continha 28 (vinte e oito) alunos, dos quais 13 (treze) alunos com notas abaixo de 5,0 (cinco) pontos, 9 (nove) com notas entre 5,0 (cinco) e 7,0 (sete) pontos e 6 (seis) apresentaram notas entre 7,0 (sete) e 10 (dez) pontos. Assim como na turma da PA, foram escolhidos aleatoriamente quatro alunos de cada grupo, sendo doze ao todo. Esses alunos tinham idades compreendidas entre 14 (quatorze) e 16 (dezesesseis) anos, dos quais 8 (oito) eram do sexo feminino e 4 (quatro) do sexo masculino.

Assim foram organizados os grupos de alunos para que ocorressem as entrevistas de forma coletiva. “Essa modalidade de entrevista é também chamada de discussão de grupo e visa à complementação das entrevistas individuais” (Fiorentini & Lorenzato, 2009, p. 123). O valor dessas entrevistas coletivas está justamente no fato de que complementam as informações adquiridas por meio das entrevistas individuais realizadas com os professores.

Tabela 2 - Organização dos alunos participantes de PA e PB

Alunos	Professor (a)	Entrevistas por notas
A1, A2, A3, A4	PA	grupo acima da média (7 a 10 pontos)
A5, A6, A7, A8	PA	grupo intermediário (5 a 7 pontos)
A9, A10, A11, A12	PA	grupo abaixo da média (menor que 5 pontos)
A13, A14, A15, A16	PB	grupo acima da média (7 a 10 pontos)
A17, A18, A19, A20	PB	grupo intermediário (5 a 7 pontos)
A21, A22, A23, A24	PB	grupo abaixo da média (menor que 5 pontos)

### 3.3. Cenário da investigação

Esta pesquisa foi realizada em duas Escolas localizadas na cidade de Belém, no estado do Pará, região norte do Brasil, cidade que possui uma população de 1.392.031 habitantes, a maior densidade demográfica da região norte 1307,17 habitantes/km<sup>2</sup> (IBGE/2010).

### 3.3.1. Escola Estadual de ensino fundamental e médio Mário Barbosa

Fundada em 06 de maio de 1994, localizada na Avenida Perimetral, no bairro da Terra Firme, que é periférico. Esse bairro está em uma área que inicialmente foi invadida por moradores de baixa renda, onde predomina o trabalho informal. Situa-se ao longo da avenida a caminho de duas universidades federais, a Universidade Federal do Pará (UFPA) e Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), e centros de pesquisas como: Empresa Brasileira Agropecuária do Pará (EMBRAPA), Serviço Federal de Processamento de Dados (SERPRO) e Museu Emílio Goeld.

O acesso à escola se deu a partir da escolha da professora PA. A escola funciona em três turnos, onde há ensino fundamental (5º ao 9º ano), ensino médio (1º ao 3º ano) e Ensino de jovens e adultos (EJA) fundamental (3ª e 4ª etapa). O primeiro contato com o diretor da escola foi informal, no qual houve a apresentação do projeto de investigação e o interesse em realizar a pesquisa na escola. Além disso foi informado que a PA já havia sido contactada e concordado em participar da investigação. Os próximos contatos já foram formais, com autorização por escrito para a efetivação da pesquisa.

A escola facilitou o acesso às informações, deixando à disposição o PPP (Projeto Político Pedagógico), além do documento avaliativo do professor, que viabilizaram o levantamento das informações necessárias. Na escola trabalham dois professores de Matemática do 9º ano e um deles participou da pesquisa. A prática avaliativa da PA foi observada durante os meses de agosto e setembro de 2011, à tarde, nas terças e quinta-feiras, totalizando 15 aulas de 45 minutos cada. Nesse período houve a oportunidade de conhecer os alunos e acompanhar o 3º processo avaliativo bimestral letivo.



*Figura 2* - Sala de aula do 9º ano, Escola Mário Barbosa, momento avaliativo – pré - teste

### 3.3.2. Escola Estadual de ensino fundamental e médio Pinto Marques

Fundada em 10 de abril de 1944, localizada no centro da cidade na Av. Governador José Malcher nº 861, Bairro de Nazaré, tendo em seu entorno Museu, teatro cultural e grandes escritórios comerciais. Assim como no primeiro caso, foi a partir da escolha do PB que houve acesso à direção e ao espaço físico da escola, a qual funciona em três turnos, com ensino fundamental (5º ao 9º ano), ensino médio (1º ao 3º ano) e EJA (Educação de Jovens e adultos) fundamental (3ª e 4ª etapa) e médio. A exposição do projeto foi feita informalmente ao diretor da escola, em um primeiro contato. Os outros contatos foram de maneira formal, com autorização por escrito para a efetivação da pesquisa. As informações do PPP da escola foram obtidas por meio da orientadora educacional, a partir do preenchimento de um guia constando os dados necessários para a pesquisa.

Na escola trabalham três professores de Matemática do 9º ano e um deles foi participante da pesquisa. Este foi observado durante os meses de agosto e setembro de 2011, pela manhã, nas segundas e quartas-feiras. Ao todo foram 16 aulas de 45 minutos cada, e também houve a oportunidade de conhecer os alunos e acompanhar o 3º processo avaliativo bimestral letivo.



*Figura 3 - Sala de aula do 9º ano, Escola Pinto Marques, momento avaliativo – prova*

### 3.4. Procedimentos de Recolha de Dados

O processo de investigação com os professores aconteceu nas respectivas salas de aula, durante um bimestre de 2011. As entrevistas ocorreram em horário e local combinado com o professor entrevistado. No que diz respeito às entrevistas, foi feito inicialmente um levantamento das organizações das atividades de ensino; caracterização do participante, atitudes, aprendizagem e processo avaliativo. Nesse ínterim, houve a observação não participativa das duas turmas. Posteriormente, foram recolhidos dados sobre a reflexão do professor, referente à sua prática, no desenvolvimento da aprendizagem dos alunos, assim como informações do seu replanejamento.

Um roteiro elaborado previamente serviu de guia para a realização das entrevistas semi-estruturadas. Além disso, para a obtenção de informações mais precisas, foi utilizado um gravador de áudio. As informações gravadas foram transcritas e analisadas em convergência com as outras fontes da pesquisa. De maneira similar, as entrevistas com os alunos seguiram a mesma estrutura, só que foram realizadas em grupo, conforme (tabela 2) e com o objetivo de analisar a relação que há entre as práticas avaliativas dos professores e a aprendizagem.

A observação foi de natureza não participativa e aconteceu nas duas turmas. A observação, assim como a entrevista, seguiu um guia que foi planejado, com o objetivo de recolher dados da realidade em sala de aula acerca das práticas avaliativas do professor de Matemática e os instrumentos adotados.

Para complementar as informações recolhidas, foram solicitadas aos professores cópias dos instrumentos avaliativos para fazer a análise documental. Na investigação, foram utilizados os documentos que os docentes apresentaram espontaneamente. No que se refere à PA, esta apresentou mapa de avaliação, registro de conteúdo e atividades pedagógicas desenvolvidas, provas correspondente à 3ª avaliação, questões do simulado e pré-teste. O PB, por sua vez, apresentou documentos de tarefas avaliativas realizadas em sala, registro das atividades e pontuações avaliativas e prova correspondente à 3ª avaliação. A análise documental proporcionou caracterizar os instrumentos avaliativos que direcionam a prática do professor para a aprendizagem dos alunos.

### **3.5. Técnicas de coleta de dados**

As técnicas utilizadas na pesquisa foram: entrevista semi-estruturada, observação não participativa e análise documental.

#### **3.5.1. Entrevista**

A entrevista é uma técnica usada principalmente em estudos qualitativos. Foi o primeiro método de recolha de dados deste trabalho, no qual houve um contato direto entre o investigador e os entrevistados (professor e aluno). Esta técnica estabelece uma relação na qual o entrevistado exprime suas concepções a respeito das perguntas elaboradas pelo investigador. Essas perguntas evitam que a entrevista se afaste dos objetivos do projeto e chegue mais próximo da situação da autenticidade e de profundidade do questionamento do problema investigativo (Quivy & Campenhoudt, 2008, p. 129).

Para Yin (2010), trata-se de uma das fontes mais importantes de informação para o estudo de caso. São conversas guiadas e não investigações estruturadas, isto significa que durante o processo de entrevista existem duas tarefas: seguir sua própria linha de investigação, como refletida pelo protocolo do estudo de caso e formular questões verdadeiras, de maneira imparcial.

Para realizar as entrevistas iniciais e finais com os professores bem como as entrevistas com os alunos, foram elaborados três guiões, esses semi-estruturados, que seviram de orientação. Segundo Lüdke e André (1986), essas entrevistas se fazem a partir da elaboração de um esquema básico, “não aplicado rigidamente, permitindo que o entrevistador faça as necessárias adaptações” (p.34).

As questões foram formuladas para respostas abertas que, segundo Martins (2008), permitem ao entrevistado responder livremente as perguntas feitas pelo investigador, fazer associação de palavras e complemento de frase. Esse mesmo autor diz que as perguntas devem ser claras e compreensíveis e não devem causar desconforto ao respondentes. Além disso, é importante que abordem apenas um aspecto por vez e também não devem induzir respostas e a linguagem utilizada deve ser adequada às características dos respondentes (Martins, 2008).

Para servir de base na criação dos guiões utilizados nas entrevistas e também para análise dos dados recolhidos foi elaborada uma matriz de análise que incluía na sua estrutura

dois objetos, um referente às Práticas Avaliativas e o outro sobre Instrumentos Avaliativos. Cada objeto apresentado tem as suas dimensões. Essas dimensões correspondem a um conjunto de elementos que ajudam a caracterizar cada um dos objetos relacionadas com o objetivo geral e específicos desta investigação (Fernandes *et al.*, 2011).

Esta matriz teve o objetivo de determinar os elementos essenciais para que a avaliadora seguisse uma orientação correta no sentido de desenvolver “as suas ações de recolha e de sistematização da informação e também para organizar e estruturar esse relatório” (Fernandes *et al.*, 2011, p.9), assim como “garantir que a informação relevante não deixa de ser recolhida” (p.9) (Conforme detalhado na tabela 3).

### **3.5.2. Observação**

Além do uso de entrevistas, optou-se pela observação não participativa, que é o método adequado para busca de informações e coleta de dados que retrata a realidade e o que se revela em sala de aula (Quivy e Campenhoudt, 2008). Essa observação tem características determinadas, pois “o pesquisador presencia o fato, mas não participa dele, isso não quer dizer que a observação não seja consciente, dirigida, ordenada para um fim determinado” (Lakatos & Marconi 2007, p.195).

Desse modo, para que a observação fosse bem dirigida foi elaborado um guia, que também se baseava na matriz de análise, peça fundamental para atender aos objetivos da pesquisa. Para Ludke e André (1986), um guia para orientar a observação faz com que não sejam coletadas informações irrelevantes e nem deixa de obter os dados que vão possibilitar uma análise do problema.

A observação em sala de aula de Matemática foi válida, pois embora possa ter alterado o comportamento do professor com a presença do investigador, esse tipo de observação *in loco* facilita a compreensão do significado que o professor dá à realidade (Fiorentini & Lorenzato, 2009).

A pretensão era observar a sala de cada educador, registrando os dados das relações sociais entre os participantes, rotinas da aula, dinâmica da avaliação, apresentação das tarefas de ensino e avaliação, desenvolvimento da avaliação e práticas da avaliação (anexo 4). Além disso, recolher os instrumentos de avaliação que foram analisados através da técnica de análise documental.

### 3.5.3. A análise documental

Para a realização deste trabalho investigativo, foram analisados os seguintes instrumentos de avaliação: os registros de conteúdo e atividades pedagógicas, as provas, o simulado e o pré-teste. “Todos os registros devem ser atentamente lidos, vistos e revistos a fim de efetuar-se um levantamento das principais informações neles contidas” (Fiorentini & Lorenzato, 2009, p.137).

A partir da análise de documentos foram obtidas informações que complementaram aquelas já existentes em outras técnicas citadas anteriormente, dando sequência à técnica da triangulação que se constituiu das três técnicas utilizadas, a saber: entrevista, observação e documentos, com “objetivo de abranger a máxima amplitude na descrição, explicação e compreensão do fato estudado” (Lakatos & Marconi, 2007, p. 283).

### 3.6. Validação dos instrumentos

A tabela 3 mostra a Matriz práticas avaliativas e instrumento de avaliação, com dois objetos: práticas avaliativas do professor e instrumentos avaliativos e dez dimensões. Com essas dimensões foram definidos vinte e quatro questionamentos para estudo.

Tabela 3 - *Matriz práticas avaliativas*

<b>Objetos</b>	<b>Dimensões</b>
<b>Práticas avaliativas do professor</b>	Integração/articulação entre os processos de ensino, avaliação, aprendizagem.
	Utilização da avaliação (para classificar, orientar, regular, melhorar).
	Natureza, frequência e distribuição de <i>feedback</i>
	Dinâmica da avaliação (auto-avaliação e hetero-avaliação).
	Participação dos alunos na avaliação (papel do professor e do aluno na avaliação).
	Valorização do Conhecimento Matemático na avaliação.
	Reflexão: revelações das práticas dos professores e aprendizagem dos alunos.
<b>Instrumentos avaliativos</b>	Identificação dos instrumentos (provas, portfólios, auto-avaliação, apresentações orais,...).
	Instrumentos avaliativos adotados no ensino.
	Tarefa predominante na avaliação.

Para coletar os dados que subsidiaram esta investigação foram elaborados três guiões: um destinado às entrevistas iniciais, outro para as finais dos professores, e ainda um para entrevistas com os alunos. As questões dos guiões foram planejadas tendo por base uma matriz de análise (tabela 3) a que correspondem dois objetos e dez dimensões. Esta matriz também foi alvo de apreciação por parte do orientador especialista da Universidade de Évora. O guião está de acordo com planejamento as questões que permitiram reencaminhar a entrevista para os objetivos deste estudo e “colocar as perguntas às quais o entrevistador não [chegava] por si próprio, no momento mais apropriado e de forma tão natural quanto possível” (Quivy & Campenhoudt, 2008, p. 194).

Os guiões foram primeiramente testados através de uma entrevista experimental feita com uma professora de matemática. O objetivo dessa primeira entrevista era avaliar as questões quanto a sua funcionalidade e clareza. Foram detectados alguns desvios de clareza, que por sua vez foram corrigidos. Essa versão do questionário foi analisada pelo professor orientador especialista, na área da investigação em educação da Universidade de Évora, que sinalizou uma adequação quanto ao ordenamento das questões de acordo com os objetivos em estudo e à clareza da linguagem.

Após as devidas correções, cada guia de perguntas ficou organizado de acordo com os objetivos de cada entrevista, de modo que os três guias tinham sua própria estrutura, conforme alistado abaixo:

- a) o guia de entrevista inicial tinha como objetivo realizar um levantamento dos dados pessoais, que caracterizavam a prática e os instrumentos avaliativos dos entrevistados nas seguintes dimensões: Integração, articulação entre os processos de ensino, avaliação e aprendizagem (02 questões); utilização da avaliação (04); natureza frequência e distribuição de feedback (05); Dinâmica da avaliação (01); Participação dos alunos na avaliação (papel do professor e do aluno na avaliação) (03); Valorização do Conhecimento Matemático na avaliação (01). As últimas dimensões corresponderam à caracterização dos instrumentos foram: Identificação dos instrumentos, instrumentos avaliativos adotados no ensino e o Tarefa predominante na avaliação (02 questões). A entrevista final ocorreu depois do período da observação. O guia de questões dessa entrevista se baseava em uma recolha de dados com o objeto referente ao resultado da avaliação, com a seguinte dimensão: Reflexão: revelações das práticas dos professores e aprendizagem dos alunos (06 questões).

- b) Além disso, foram realizadas entrevistas com os alunos divididos em grupos como citado na (tabela 2). O guião com as questões semi-estruturadas seguiu três dimensões também citadas nas entrevistas iniciais dos professores: Participação dos alunos na avaliação (papel do professor e do aluno na avaliação) (03 questões); Valorização do Conhecimento Matemático na avaliação (01) e identificação dos instrumentos avaliativos (01) (Seguindo as diretrizes da matriz de análise). As entrevistas com os alunos ocorreram após o final do bimestre, que corresponde à terceira avaliação formal do ano letivo que coincidiu com o final da observação.

### 3.7. Análise de dados

Uma vez que este estudo de práticas avaliativas é de caráter descritivo e interpretativo, foi utilizada a análise de conteúdo que, para Bardin (1995), é uma técnica que oferece a possibilidade de tratar os dados, principalmente coletados através de entrevista semi-estruturada, de forma minuciosa com certo grau de profundidade e complexidade. E para Fiorentini Lorenzato (2009) é uma técnica que visa extrair o significado de um determinado texto. Além disso, explicam que, de acordo com a natureza do estudo, existem maneiras de desenvolver uma análise de conteúdo em educação matemática, as quais são “análise de livros didáticos, análise de depoimentos de professor e análise da prática de sala de aula de matemática” (p.138).

Para a realização da referente análise, foi feita uma organização em etapas. Primeiramente, havia sido construída uma matriz de análise (tabela 3) que permitiu, não só a construção dos instrumentos, também a orientação dos dados para análise, para além de cumprir uma função principal, que segundo Spaulding (2008), citado por Fernandes *et al* (2011), é garantir que as informações importantes do estudo não fossem perdidas. As entrevistas foram transcritas e originaram dez protocolos (quatro entrevistas com os professores, seis entrevistas com os grupos de alunos) que foram organizados de acordo com a relação de cada dimensão. Essas dimensões são os elementos essenciais que constituem cada um dos objetos de estudo.

Após a organização e sistematização das informações recolhidas através das entrevistas, observações e a análise dos documentos, os dados foram analisados de acordo

com a ordem da matriz de análise (tabela 3). A partir da descrição e interpretação dos dados coletados, produziu-se um texto narrativo referente a cada professor participante e seus respectivos alunos, ao qual acrescentaram-se trechos transcritos das entrevistas dos professores representados por PA e PB e dos alunos representados pela identificação do professor e dos grupos aos quais pertencem. Como também, apresentaram-se narrativas da observação da investigadora, representadas nas citações como observação das aulas.

A apresentação e discussão produzidas para cada objeto permitiram redigir um capítulo deste relatório, com dois itens que corresponderam ao objetivo do estudo, seguindo a mesma lógica de análise para os dois professores. A tabela abaixo mostra o delineamento da pesquisa que, segundo Franco (2008), “é um plano para coletar e analisar dados a fim de responder a pergunta do investigador” (p. 36).

## **CAPÍTULO IV – APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

Neste capítulo, apresentam-se os resultados desta investigação, bem como a discussão dos dados dos professores, através das técnicas de recolha de dados como: entrevistas a professores e grupos de alunos, observação e análise dos documentos. A fim de se dar a apresentação dos resultados, a discussão foi organizada em dois momentos.

No primeiro, descrevem-se as práticas avaliativas de cada professor, que envolvem a integração/ articulação entre os processos de ensino/ avaliação/ aprendizagem, a utilização da avaliação, a natureza, frequência e distribuição de *feedback*, dinâmica da avaliação, participação dos alunos na avaliação, valorização do conhecimento Matemático na avaliação assim como a reflexão acerca das práticas dos professores e aprendizagem dos alunos. No segundo momento, por sua vez, são identificados os instrumentos avaliativos, quais destes foram adotados no ensino bem como qual teve maior predominância na avaliação.

### **4.1. Professora (PA)**

#### **4.1.1. Práticas avaliativas da PA**

Para que se estruturasse uma resposta acerca das práticas avaliativas docentes, foram contemplados vinte e quatro questionamentos que se encontram alinhados ao problema de pesquisa e, também, aos seus objetivos. Neste sentido, foram usadas dez dimensões para análise da questão, conforme listadas a seguir.

##### **4.1.1.1. Integração/ articulação entre os processos de ensino/ aprendizagem/ avaliação**

Embora a PA tenha a intenção de avaliar se seus alunos estão aprendendo por meio do uso de atividades em sala de aula, foi possível notar, no decorrer do bimestre, que a PA não consegue trabalhar a integração entre ensino, aprendizagem e avaliação. Isto se dá porque embora haja tarefas feitas em sala de aula bem como tarefas designadas a serem feitas em casa, a PA corrige individualmente somente as tarefas daqueles que vão até ela pedindo correção e, além disso, marcou em sua caderneta e atribuiu 0,25 pontos a todos os que

tentaram fazer a tarefa e que levaram até ela seus cadernos para serem corrigidos, quer seus resultados fossem corretos, quer não. Desse modo, não há como haver integração, uma vez que o objetivo da PA ao avaliar não é verificar a aprendizagem. O que se pôde notar é que tanto a avaliação formal como informal está focada numa perspectiva sumativa.

Cada vez que eu passo um exercício, ou na sala ou em casa, eu somo tudo, aí no final ele tem a nota dele, da 2ª avaliação. (PA)

Eu olho se ele fez e pontuo porque ele fez. Ele se esforçou e tentou fazer. Então, está ali um pouquinho do esforço dele. (PA)

A PA buscou orientar aqueles que lhe traziam suas atividades para serem corrigidas: os que acertavam recebiam pontuação e os que não acertaram recebiam também a pontuação equivalente por terem se esforçado. A esses últimos a PA, naturalmente, explicava de maneira individual como a questão deveria ter sido feita. No entanto, nem todos os alunos tomaram a iniciativa de ir ao encontro da PA, e esses que não foram até a professora ficaram sem ter orientação.

No ensino eu tenho o costume, o hábito, de colocar os exemplos e resolver passo-a-passo para eles. Logo em seguida eu lanço a proposta de um exercício e dou bastante tempo para que eles consigam terminar. Também digo que me procurem na mesa e vou orientando. (PA)

Embora a PA demonstre acreditar que está fazendo uso das funções básicas do ato de avaliar, por meio do qual se pode ponderar sobre as aprendizagens efetivas, o grau de desenvolvimento individual dos alunos bem como os obstáculos que eles encontraram, para que seja possível orientar seus alunos, o que ocorre na verdade é que essa maneira como ela tenta fazer a integração entre os processos de ensino\ aprendizagem\ avaliação serve somente para uma parte da turma que é beneficiada em sua aprendizagem, ao passo que para o restante a avaliação não cumpre seu papel de melhorar o ensino, visando à aprendizagem.

Para mim, está excelente a maneira como a professora está nos avaliando. Ela avalia o comportamento, a frequência e passa atividades além da prova em si. (A4 –grupo acima da média)

Acho que a professora deveria explicar mais, passar mais trabalho. (A8- grupo intermediário)

Uma das formas de integrar ensino, aprendizagem e avaliação são através da relação entre o trabalho do professor com os demais educadores e, além disso, adaptar sua prática à realidade de seus alunos. Para que essa integração ocorra, há o Projeto Político Pedagógico (PPP), que delinea os objetivos da instituição escolar e permite o diálogo entre os membros

escolares na sua elaboração. Então, o PPP é de suma importância, pois para que essa integração se dê é necessário que todos esses membros baseiem seu trabalho nele.

Sabe-se que ambos os PPPs das escolas, nas quais os participantes atuam, preveem que os aspectos qualitativos devam prevalecer sobre os quantitativos. No entanto, embora a PA tenha participado da elaboração do PPP anterior, desconhece sua atualização, tornando evidente que a professora desconhece a relevância do PPP em sua prática, e isto se reflete na inexistência de uma avaliação que esteja integrada ao ensino em sala de aula. A importância do PPP baseia-se no fato de que ele se adéqua às necessidades sociais da escola, que estão em constante mudança. Assim, a escola deve repensar constantemente a prática pedagógica para se adequar às necessidades de formação do cidadão de uma determinada comunidade. Por isso, é indispensável que os docentes participem na sua elaboração e utilizem os princípios do PPP de sua própria escola.

O primeiro projeto, logo que foi feito, eu participei. Aí, depois, eu acredito que fizeram algumas alterações, mas aí eu já não participei dessas alterações. Eu acredito que minha prática é condizente, sim. Porque eu faço um exercício, faço um pré-teste, e faço uma prova. Eu vou acumulando aqueles conhecimentos, aquelas notas. (PA)

#### **4.1.1.2. Utilização da avaliação**

Com base nas observações e entrevistas realizadas, percebeu-se que a PA costuma identificar a aprendizagem dos alunos a partir de uma prática avaliativa formal, na qual busca principalmente classificar, quando atribui nota baseada apenas em tentativas, participação e interesse. Assim, foi possível verificar que a PA preocupa-se em detectar se há ou não interesse por parte dos alunos em aprender e, ao perceber isso, valoriza seu esforço.

Se ele acertou, eu acredito que ele tá aprendendo. Se ele não acertou, então ele ... ele não aprendeu. Dou ponto porque ele fez, porque aquele que errou vai ter uma segunda chance de aprender, porque eu vou explicar de novo. ( PA)

Para Buriasco (1999), “a principal função de avaliação é ajudar o aluno por meio da inter-relação aluno/professor ao longo do processo de ensino e aprendizagem” (p.71). No decorrer do bimestre, a PA utilizou a avaliação feita por meio das tarefas de classe e a correção de tarefas para casa para orientar aqueles alunos que participavam ativamente nesses momentos. A boa inter-relação mantida pela PA com seus alunos proporcionou a eles maior liberdade para se comunicar e esclarecer pontos que na aula anterior não tinham sido bem compreendidos.

A professora deixa o aluno interagir, entende? Assim toda a turma pode participar e isso nos ajuda muito. (A3 – grupo acima da média)

Verificou-se que o objetivo da PA ao avaliar consiste em incentivar os alunos a se esforçarem mais na busca do conhecimento, pois acredita que sem a avaliação não haveria o esforço necessário para o alcance do resultado de ensino esperado. Com esse fim, a professora recompensa o esforço por meio da pontuação de cada atividade realizada em sala ou em lições de casa que complementam a nota da prova. Isso, por sua vez, incentiva os alunos a se esforçarem mais estudando para o dia da prova.

Eu avalio, é como se fosse um incentivo para ele estudar. Porque se eu não passar exercício valendo ponto e como uma forma de avaliação, eles não vão chegar em casa e estudar. (PA)

O aluno se sente mais forte para estudar, com mais força de vontade. Eu penso: “eu tenho que fazer a prova, tenho que estudar mais para tirar uma boa nota.” (A11 – grupo abaixo da média)

Tendo em vista o alcance de seu objetivo, observou-se que a professora organizou a sua prática avaliativa seguindo uma rotina de atividades, às quais eram atribuídas notas para compor um resultado final do bimestre. Estas notas foram assim distribuídas: prova equivalente a 4,0 (quatro) pontos; pré-teste a 3,0 (três) pontos; simulado a 3,0 (três) pontos; atividade extraclasse em desfile escolar a 1 (um) ponto; e quatro atividades realizadas como lição de casa que juntas equivaliam a 1(um) ponto, sinalizadas apenas por ‘tracinhos’ no diário de classe, em vez de virem acompanhadas de informações adicionais sobre a tarefa. O conjunto de tarefas totaliza 12 (doze) pontos, o que foge à regra da instituição, que determina o máximo de 10 (dez) pontos. Ainda assim, a PA organizou a sua avaliação de forma sumativa, de modo a até mesmo exceder em pontuação, pois acredita que assim estaria estimulando seus alunos a aprenderem.

A prática docente da PA visa ao ensino, mas de modo algum envolve uma avaliação efetiva, pois toda tentativa em fazer as atividades é recompensada. Sendo assim, foi possível observar que os exercícios servem para que ela ensine e para que até mesmo alunos ensinem seus colegas, resultando assim na aprendizagem de muitos que buscam esclarecer suas dúvidas ao executar as tarefas. No entanto, os exercícios e testes pelos quais os alunos recebem pontuação não regulam a aprendizagem, já que ao final do bimestre as notas compostas por meio dessas atividades não formam um quadro real do alcance da aprendizagem.

Se ele não acertou no momento em que ele fez no caderno, ele tem a chance de repensar quando vai ao quadro. Dependendo da situação se eu vejo que eles estão ruins, que não tive um bom retorno, então os mando fazer novamente no quadro. (PA)

Nas atividades em grupo existe aquela troca de conhecimento. Eu me sinto mais tranquilo para tirar uma dúvida com meu próprio grupo e troco informações até aprender. (A11 – grupo abaixo da média)

Um fato interessante em relação à PA foi que, ao ser questionada sobre em quais autores busca embasamento para sua prática, a docente deixou claro que se baseia em suas próprias convicções e conclusões empíricas de como se deve realizar o ensino/ aprendizagem/ avaliação e é em razão disso, dentre outros fatores, que a avaliação não é plenamente utilizada. É necessária a constante atualização acerca das novas descobertas no campo educativo, por meio das quais a PA corrigiria o equívoco de considerar a avaliação de menos importância que o ensino, uma vez que “avaliar bem o desempenho de um aluno é tão importante como ensinar, pois sem a avaliação torna-se difícil compreender seu processo de aprendizagem e os efeitos positivos da prática docente” (Selbach, 2010, p.154).

O meu princípio é o seguinte: que se ele não for recompensado ele não vai estudar. Porque sem essa compensação, ele não vai fazer o dever, nem em casa nem em sala. Então o meu princípio é esse: é recompensar. (PA)

Além da avaliação realizada por meio das diversas atividades às quais os alunos se submeteram em sala de aula, eles também foram submetidos à avaliação externa feita pelo Governo Federal, chamada de Prova Brasil, que foi realizada em novembro de 2011. Essa avaliação externa é realizada pelo governo com o fim de detectar falhas e dificuldades no ensino, tendo em vista a criação de políticas educacionais que melhorem a educação nacional futuramente. Embora a PA reconheça a importância desse tipo de avaliação, acredita que ela não é justa com os alunos, pois é feita de maneira padronizada, sem levar em consideração as peculiaridades de cada comunidade escolar. Apesar disso, ela reconhece que não há um plano direcionado à preparação de seus alunos para esse tipo de avaliação.

Infelizmente existe uma falha tanto do professor, quanto da escola e do sistema. Porque, o ideal seriam eles darem um retorno em seguida para a escola. E a escola deveria reunir com os professores (...) esse retorno nós não temos, para trabalhar em cima disso. (PA)

Às vezes o governo não está dando atenção para a educação como deveria e a educação é uma das coisas mais importantes. Então o governo faz uma prova para avaliar o conhecimento de todos. Acho que é importante porque dá para ver onde é que precisa melhorar. (A9- grupo abaixo da média)

Embora até mesmo os alunos reconheçam que a Prova Brasil é importante, sem a preparação adequada os resultados da avaliação externa não mostrarão claramente quais são

os aspectos em que é preciso melhorar. Segundo Fernandes (2008), “se um teste não avalia o que é suposto avaliar, então, a sua utilização é enganadora” (p.113). Desse modo, as escolas precisam ter comprometimento e seriedade com esse tipo de avaliação, pois nas escolas investigadas não há discussão sobre os resultados obtidos, o que impossibilita um controle e um diagnóstico da aprendizagem dos alunos. A Escola Mário Barbosa obteve a média de 2,5. De acordo com o IDEB (2009), essa nota corresponde a uma deficiência no processo de ensino aprendizagem, tendo-se por referência uma escala de zero a dez. Na avaliação externa de 2011, segundo o IDEB (2012), esta escola não apresenta média na Prova Brasil.

#### **4.1.1.3. Natureza, frequência e distribuição de *feedback***

O *feedback* foi presente em todas as aulas, eram momentos em que a PA observava os aspectos que necessitavam ser melhorados para que seus alunos alcançassem os objetivos da aprendizagem. A correção de exercícios em sala de aula era usada pela docente como prática avaliativa, na qual a PA costuma dar mais importância ao grau de absorção de assuntos matemáticos, muitas vezes se restringindo ao cálculo algébrico, tendo dificuldades em fazer uma avaliação alternativa, que foge do modelo tradicional de avaliação.

Eu dirijo a prática avaliativa para o conhecimento de Matemática. Eu foco muito a parte dos exercícios (...) eu confesso que ainda não tenho o hábito de somar muitas coisas. (PA)

Embora o *feedback* ocorra constantemente na prática da PA, este, em si, não é de natureza avaliativa, uma vez que a PA o faz tendo em vista o ensino e a aprendizagem. A docente deixa os alunos à vontade para dialogar e trazer suas dúvidas, entretanto mesmo aqueles que cometeram equívocos receberam avaliação positiva no diário de classe.

Em certa atividade de resolução de equações do segundo grau, por exemplo, a maioria dos alunos estava errando a resolução das equações, pois tinham cometido o mesmo equívoco: erraram um termo concernente à fórmula para resolver as equações do segundo grau. Foi possível à PA notar esse erro, somente porque os alunos tiveram a liberdade de trazer até ela seus questionamentos e embora todos estivessem cometendo um erro semelhante, a PA preocupou-se em dar um *feedback* individual com explicações diferenciadas que levassem cada um ao caminho correto em busca da aprendizagem efetiva. (Observação da aula)

Ao ser questionada sobre que tipo de avaliação desperta maior interesse nos alunos, ela considerou o dia marcado para a prova como de maior relevância. Assim, a PA costuma lembrar com antecedência a data da prova, para garantir que todos estejam presentes, pois acredita que no dia da realização poderá perceber a deficiência de aprendizagem daqueles que perderam algumas aulas ou que só compareceram no dia da prova.

É a prova mesmo. No dia em que eles têm atividades, que eles sabem que vão ganhar os “tracinhos”, eles faltam ou não entram na sala. Então, eu já observei que o que interessa a eles é a pontuação maior da prova. (PA)

Desse modo, fica claro que a PA desconhece o tipo de avaliação que interessa a seus alunos, pois apesar de muitos deles faltarem às aulas de resolução de exercícios e não fazerem as lições de casa, a professora não se dá conta de que necessita fazer atividades mais interessantes e que, de fato, avaliem o desempenho de seus alunos e tornem possível a correção de dificuldades de aprendizado antes do momento da prova, que é a etapa final que deveria fechar o ciclo de avaliação e verificar se, de fato, os objetivos foram alcançados.

Gosto dos exercícios feitos em sala porque dependendo da resposta que nós damos, a professora ajuda. Se eu responder errado, por exemplo, ela corrige e eu aprendo com mais tranquilidade. (A9- grupo abaixo da média)

Eu prefiro o pré-teste. (A2- grupo acima da média)

Com objetivo de tentar corrigir o fato de que as atividades em sala não foram suficientes para suprir as deficiências no processo de aprendizagem, observou-se que a PA manteve um *feedback* no momento da prova, por tentar esclarecer alguns pontos dos conteúdos, no entanto, sem muito sucesso.

Quanto ao tempo que a PA reserva para avaliação, ele é utilizado em atividades individuais ou em grupos realizadas logo após a explicação do conteúdo. Nesse momento, a PA costuma usar o *feedback*, porém esse uso é focado apenas na realização de tarefas por meio das quais se acompanham sistematicamente os resultados obtidos nelas. Em vez disso, deveria haver o uso de uma avaliação que contribuísse para a formação integral do aluno. Os PCN (2000) explicitam a importância de envolver a avaliação no ensino da matemática com temas que exploram relevância para a comunidade.

A PA admitiu que não consegue gerir bem o tempo destinado às avaliações. Ainda assim, a PA julga que está fazendo uma avaliação dos alunos no decorrer das aulas, embora ela mesma reconheça que avalia o esforço em fazer, e não se o exercício foi feito corretamente.

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO		MAPA DE AVALIAÇÃO					
Nº	ALUNO(A)	AVALIAÇÃO ATIVIDADE			NOTA FINAL		
		3º	3º	3º			
		PROVA	SIMULADO	TRABALHO			
01	ADAILTON CORREA BRASIL	<input type="checkbox"/>	1,0	1,5	1,0	2,50	4,5
02	ANGÉLICA SOUZA VITAGRE						
03	ANTONIO MORAES DA SILVA			3,0	1,7		
04	BRUNA DOS SANTOS DA SILVA	<input type="checkbox"/>		2,75	1,7	3,3	8,5
05	DAIANE SOUSA DA SILVA	<input type="checkbox"/>		2,0	1,7	1,33	6,0
06	DENISE DE SOUSA TEIXEIRA	<input checked="" type="checkbox"/>		2,5	1,7	2,66	8,0
07	ERICK ROBERTO DOS SANTOS MOREIRA						
08	FELIPE DE JESUS BRITO ROSA						
09	GLEBSON LUIS DE OLIVEIRA ROSA						

Figura 4 - Mapa de avaliação com o registro das atividades realizadas pela PA

Eu também não me concentro em se está certo ou não. Eu só quero saber se foi feito. Então, eu também estou avaliando nesse momento. Desse modo, é todo um processo, não é apenas um instante. Agora é claro que há aquele momento da prova, no qual se faz a prova. Mas, no decorrer de toda aula, o aluno está sendo avaliado em vários aspectos. (PA)

Foi possível notar que durante o bimestre o conteúdo ministrado nas aulas não apresentou um avanço significativo, pois devido à falta de planejamento e uso de atividades repetitivas e sem contexto, era necessário retornar constantemente ao ponto de partida para esclarecer dúvidas recorrentes. (Observação das aulas)

Somente após o período avaliativo, baseando-se nos resultados sumativos, a PA costumava dialogar com os alunos, tendo em vista discutir os critérios usados para avaliá-los e a partir de suas observações, se necessário, fazer mudanças. Foi observado, no entanto, que embora a PA mantivesse a comunicação nesse sentido, os alunos não fazem sugestões de novos critérios ao processo avaliativo. Notou-se que os alunos não fazem sugestões por não estarem entendendo de maneira clara quais são os critérios por meio dos quais são avaliados, apesar de a PA buscar constantemente o *feedback*.

Quando as notas estão ruins, eu paro e converso com eles para saber o que está acontecendo. Eu pergunto: “o defeito está em mim ou vocês não estudaram?” E, geralmente, eles me respondem que não estudaram, eles são sinceros. Eu faço isso, principalmente, quando nota baixa é maciça. Agora os critérios eles até que não reclamam não. Eu não sou de propor nada diferente. (PA)

Não participamos. A professora só falou assim: “Como vocês querem a prova? Querem de marcar ou de responder?” Então respondemos: “queremos de marcar.” (A2 – grupo acima da média)

Ao ter em mãos os resultados das provas, a partir dos quais foi possível detectar que aspecto do conteúdo os alunos não compreenderam bem, a PA admitiu não saber utilizar as informações obtidas a partir do erro. Então, após identificar os erros, o que ela costuma fazer é a repetição da explicação das questões igualmente para todos. Sabe-se que se faz necessário

uma observação atenta ainda durante as aulas, por meio da qual essas dificuldades seriam detectadas previamente. Isso exige esforço por parte do docente, pois segundo Luckesi (2010), “não é fácil observar primeiro para depois julgar, mas é preciso aprender esta conduta, se queremos usar o erro como fonte de virtude, ou seja, de crescimento” (p.54).

O que eu costumo fazer é depois de corrigir a prova e o pré-teste, vou para o quadro explico. Indico como era a maneira certa de fazer. Eu passo dessa forma, mas acredito que não sei avaliar o erro deles. (PA)

Embora seja difícil, é possível observar com antecedência as alterações a fazer, pois habitualmente em atividades informais nas aulas de maneira geral, nas quais muitas vezes determinado aluno erra uma questão proposta e quando um professor realiza o *feedback*, ele é orientado sobre a causa do erro e então chega naturalmente à conclusão de como deveria fazer e compreende a questão. E ainda que só se avalie o erro após as provas, o fundamental é que se possa fazer, a partir do erro, uma auto-avaliação sobre como determinado conteúdo deve ser ensinado, quais métodos devem ser utilizados e como a prova foi elaborada. (Observação de aula)

#### **4.1.1.4. Dinâmica da avaliação**

As dinâmicas de avaliação se deram por meio de tarefas cuja resolução envolvia um bom número de alunos da turma, tanto em grupo como individualmente por meio das quais a PA buscava avaliar seus alunos. A PA mantém um bom relacionamento com os alunos durante as aulas. Em decorrência disso, alguns deles participam da correção das lições de casa feitas no quadro, alguns até mesmo se voluntariaram em ir ao quadro para mostrar como resolveram a questão. Desse modo, os alunos que participaram nessas atividades puderam avaliar o seu próprio desempenho e detectar, eles mesmos, os erros de percurso ao corrigirem a seu próprio trabalho.

Esse tipo de dinâmica era frequente, pois sempre que a professora corrigia as lições de casa, ela buscava resolver esses exercícios no quadro, perguntando aos alunos como resolveriam. Assim, após compreenderem, certos alunos se ofereceram voluntariamente para responder algumas questões no quadro. Aqueles que não conseguiram resolver os demais exercícios foram orientados a fazer junto com um colega que já havia feito a tarefa. Assim a PA incentivava, de maneira informal, que houvesse uma hetero-avaliação, mas, na verdade, o que ocorria era uma troca de informações entre os alunos que resultava no ensino. Aqueles que mesmo com a ajuda de seus colegas de classe não conseguissem compreender o assunto eram orientados a vir até a mesa, para que a PA fornecesse um *feedback* individual. Ao final do tempo estipulado para a execução do exercício, ela costumava marcar em seu diário de classe um traço ao lado dos nomes de todos aqueles que trouxeram até ela seu caderno.

#### 4.1.1.5. Participação dos alunos na avaliação

Os três grupos de alunos da PA que participaram da pesquisa tiveram visões bem diferentes quanto ao ensino e avaliação da matemática. Observou-se que, mesmo quando apresentaram opiniões parecidas, as justificativas de suas respostas eram bem diferentes, reafirmando a pluralidade de visões e habilidades que uma única classe de alunos pode demonstrar. Por isso, é necessário olhar além do todo, do coletivo e envolver-se com cada aluno para que o olhar avaliativo não permaneça periférico, genérico e circunstancial (Hoffmann, 2009b).

Ao serem questionados quanto a se participavam da elaboração das avaliações, os grupos abaixo e acima da média afirmaram não ter participação alguma em como as avaliações eram realizadas. No entanto, o grupo abaixo da média demonstrou não estar contente com a situação e até mesmo sugeriu pontos os quais gostariam que nas próximas avaliações fossem levados em conta, ao passo que o grupo acima da média, não participa e não evidenciou interesse em participar, pois julgam-se aptos a realizar bem qualquer tipo de avaliação. O grupo intermediário, por sua vez, foi o único que havia participado da decisão de como seriam avaliados. Em vista disso, foi notória a melhora na aprendizagem desse grupo que sugeriu métodos avaliativos que destacavam melhor suas capacidades.

Acho que o professor pergunta, mas acaba fazendo a avaliação do jeito que quer. (...) Acho que o aluno deveria ser avaliado dentro de várias disciplinas, não só matemática, todas as disciplinas. (A11 – grupo abaixo da média)

Nós participamos esse ano. Foi melhor do que passar a prova assim sem perguntar, sem nós sabermos. Então a maioria de nós tirou nota boa. (A5 – grupo intermediário)

Não participamos. (A2 – grupo acima da média)

Perguntaram apenas se queríamos prova de escrever ou de marcar. Prova de marcar leva menos tempo, porque quem sabe vai marcando e quem não sabe escolhe uma. (A4 – grupo acima da média)

Em consonância com isso, dos três grupos, dois consideraram que o método de avaliação utilizado contribui para sua aprendizagem. O grupo intermediário tem sido beneficiado pelo método de avaliação escolhido com a ajuda deste, previamente. O grupo acima da média não apresenta dificuldades em se adaptar aos métodos adotados pela PA e, portanto, concordam que sua aprendizagem está sendo beneficiada por tais métodos. Todavia, foi possível notar que o grupo abaixo da média demonstrou ter dificuldade em compreender determinadas tarefas, bem como sentiu-se desmotivado a participar de outras, talvez por não participarem em sugerir atividades que os ajude a desenvolver sua autonomia no ensino. O

papel da PA em relação a este assunto foi de perguntar à turma como um todo quanto a se queriam sugerir métodos avaliativos para os meses à frente. Porém, nessas ocasiões, apenas alguns alunos pertencentes aos grupos acima da média e intermediária sugeriram atividades como pré-teste, provas objetivas e seminários.

Às vezes contribui sim. Depende, porque há tarefas que o professor passa e o aluno não consegue entender. (A11 – grupo abaixo da média)

Contribui com certeza. (A6 – grupo intermediário)

Ajuda a prestar atenção também. (A8 – grupo intermediário)

Esse tipo de avaliação ajuda muito. Nós aprendemos bastante. (A3 – grupo acima da média)

No decorrer de uma atividade em sala a professora perguntou à turma inteira, de maneira generalizada, sobre que tipo de atividade avaliativa gostariam de realizar. No entanto observou-se que esse diálogo é feito de maneira informal, sem um registro das atividades sugeridas, tampouco de quais alunos se manifestaram. (Observação da aula)

A partir das respostas dos três grupos de alunos sobre como deve ser a prática avaliativa, foi notória a preocupação de todos em auxiliar a parte da turma que está tendo dificuldades de aprendizagem. O grupo intermediário bem como o grupo acima da média sugeriram tarefas e atitudes que a PA poderia utilizar para despertar o interesse e aumentar a motivação dos alunos pertencentes ao grupo abaixo da média, como uma maior assistência daqueles que, por algum motivo, não foram até a professora em busca de esclarecimentos. Foi possível observar que o fato de aqueles que não entregavam as tarefas de casa não serem procurados pela docente desmotivava tais alunos que interpretavam a atitude da PA como indiferente às suas dificuldades de aprendizado.

Acho que deve ser levado em conta o esforço em aprender e utilizar tarefas que levem em conta as dificuldades de cada um. (A 11- grupo abaixo da média)

A professora deveria ir lá com cada aluno, principalmente na nossa sala que tem poucos alunos. Deveria ver como está se saindo, se tem alguma dúvida, perguntar se tem exercício atrasado, assim, para ver se é possível dar mais um ponto, uma força para o aluno. (A6 – grupo intermediário)

Seria bom uma prova em equipe talvez. Por exemplo, pôr os alunos que sabem mais com aqueles alunos que não sabem. E assim haveria uma interação, uns ensinando para os outros. (A4 – grupo acima da média)

As atividades realizadas eram do tipo que explora conceitos matemáticos como, por exemplo, resolver a equação  $7x^2 + 2 = 30$ . A prática da professora seguia uma rotina que consistia em corrigir individualmente as tarefas dos alunos que a procuravam. Isto quer dizer que somente ao detectar o erro a professora interferia indicando passo-a-passo ao aluno como fazer cada etapa da resolução, as quais o aluno copiava. Portanto, nessas

ocasiões a professora se restringia a registrar a pontuação referente às tarefas feitas, corrigir tarefas de casa, os testes e a prova. (observação da aula)

#### **4.1.1.6. Valorização do Conhecimento Matemático na avaliação**

Embora a PA reconheça que a avaliação é um processo, ela não costuma fazer uso das diversas possibilidades de avaliação, como registros, relatórios e observação assim como não costuma diversificar as tarefas. Aquelas que são realizadas em sala, as que são lições de casa, bem como a prova consistem em exercícios muito semelhantes: contas algébricas para resolução sem contexto ou relação com o cotidiano. Nessas atividades, a PA valoriza a assimilação do conteúdo programático pré-estabelecido, ao passo que o conhecimento matemático derivado das experiências que os alunos tiveram anteriormente, e que poderia auxiliar na compreensão da matéria estudada, não é levado em consideração. Os três grupos de alunos concordam que o conhecimento matemático é de suma importância e que este não se restringe ao que se aprende nos livros ou dentro das instituições de ensino.

Eu foco muito na parte do conteúdo por meio dos exercícios, das questões do livro de matemática. (PA)

Às vezes uma pessoa que nunca entrou em uma escola sabe fazer contas e os que estão estudando não sabem. Acho que devia ser levado em consideração o que já sabemos. (A11 – grupo abaixo da média)

Esse conhecimento deve ser levado em conta porque faz parte da nossa vida, do nosso cotidiano. (A5 – grupo intermediário)

Acho que o conhecimento matemático é importante e devia ser levado em conta sim, porque eu conheço pessoas que estão no último ano do ensino básico e nem sequer sabem multiplicar. Então, se for avaliar devia ser de um jeito que mostrasse o conhecimento do aluno. (A4 – grupo acima da média)

Observou-se que a professora baseia sua avaliação focando em questões que se resumem à aplicação de fórmulas matemáticas em vez de contribuir para que o aluno possa desenvolver suas capacidades cognitivas, afetivas e sociais. (Observação da aula)

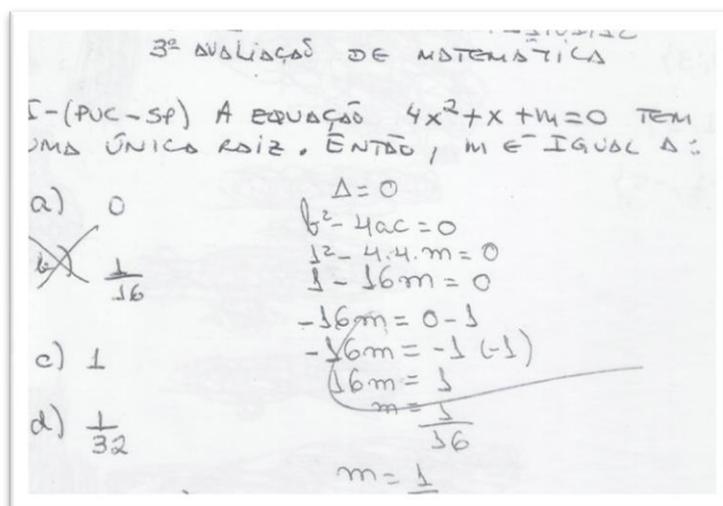


Figura 5 - Prova baseada no conteúdo programático

#### 4.1.1.7. Reflexão: revelações das práticas da professora e aprendizagem dos alunos

Durante a entrevista final, foi possível observar como a PA encara o ato de refletir sobre sua prática avaliativa. Ela acredita que a importância da sua ação está em favorecer uma avaliação em torno da formação do aluno, tendo em vista melhorar as aprendizagens para alcançar o que se espera. Além disso, constatou-se que a avaliação requer um retorno. Para o aluno isso significa passar de ano e progredir no ensino, ao passo que, para o professor, significa oferecer os subsídios necessários para alcançar esses objetivos. No entanto, sabe-se que a avaliação formativa está mais para detectar os pontos fracos dos alunos do que determinar os resultados obtidos com a aprendizagem. Isto está de acordo com o que Perrenoud (1999) sugere ao dizer que a regulação otimiza a aprendizagem para modificar o estado atual do aluno em “função de uma referência ao futuro desejado” (p. 90).

Eu acho que a minha ação é importante no sentido de incentivar os alunos, conduzindo a avaliação de modo a dar as condições necessárias para que eles alcancem seus objetivos e eu alcance também os meus. Os alunos querem passar de ano, aprender. Eu quero ajudá-los nesse processo. (PA)

Quando eu penso em avaliação, penso logo em me esforçar mais para tirar uma nota melhor. E também em prestar bastante atenção naquilo que está sendo estudado. Não só para a nota mas para a aprendizagem também, para que um dia isso possa servir no futuro para alcançar metas. (A12 – grupo abaixo da média)

A participação do aluno, assim como a do professor, é de fundamental importância para que o processo avaliativo ocorra. Pôde-se perceber, a partir de sua resposta, que a PA atribui ao estudante o papel de buscar conhecimentos não só em sala de aula, como também os orientou a buscar uma aprendizagem espontânea que vai além dos da sala de aula, como pesquisa na biblioteca ou sala de informática da escola a critério do aluno. Deve-se destacar,

porém, que além do estímulo por parte do docente, os próprios alunos reconheceram a necessidade de fazer a sua parte, por se esforçarem tendo em vista aprender. Segundo os PCN (2000), a avaliação deve ser utilizada pelos alunos como uma facilitadora da autonomia dos estudantes, sendo importante para que possam demonstrar suas capacidades.

O dever do aluno é ir atrás do conhecimento, buscar o conhecimento. (PA)

Acho que é dever do aluno estudar mais e não é para decorar, é para aprender. Decorar é diferente de aprender. Aluno deve se esforçar para tirar a nota e ficar com o aprendizado. (A11 – grupo abaixo da média)

Após citar a importância da ação do docente no processo avaliativo, a professora relatou as suas práticas mais relevantes no 3º bimestre de 2011. Dentre essas práticas, a que se mostrou mais relevante foi a realização de trabalhos que eram feitos individuais e em grupos, para os quais os próprios alunos escolhiam os seus membros. Essa avaliação sumativa era considerada pela docente relevante, por dar aos alunos diversas oportunidades de melhorar sua pontuação. Nesses trabalhos, geralmente era proposta uma questão com quatro itens para os alunos. O método espontâneo e a explicação feita passo-a-passo pela professora, assim como a participação de um número significativo de alunos surtiu maior efeito pois, por meio da participação nessas atividades, os alunos puderam tirar suas dúvidas e melhorar a aprendizagem.

Quando eu chamo um aluno ao quadro, os outros que ficam sentados interferem com comentários: “não é assim”, “é assim”, “está errado”. Então, a turma se manifesta ensinando para o colega que está fazendo no quadro. Percebo que, nessa hora que eu chamo no quadro, eles se soltam. É quando cada um quer dar seu palpite sobre como é. (PA)

A professora sempre passa bastante atividade para nós exercitarmos, porque ela diz que quanto mais exercícios mais aprendem. E é verdade, aprendemos bastante. (A4 – grupo acima da média)

Quando a professora propôs três questões de equações do segundo grau e os alunos ficaram livres para resolver com o auxílio dela e dos colegas, pôde-se notar que nessa ocasião os alunos se sentiram mais motivados a participar, expor suas dúvidas e compartilhar o que sabiam com seus colegas. (Observação da aula)

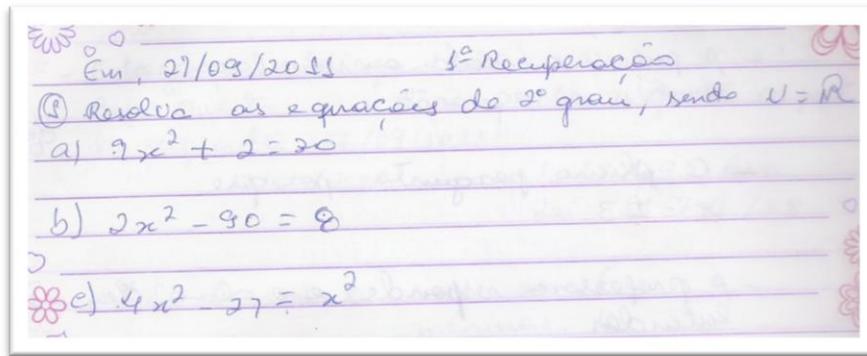


Figura 6 - Tarefa habitual proposta para resolução em sala de aula

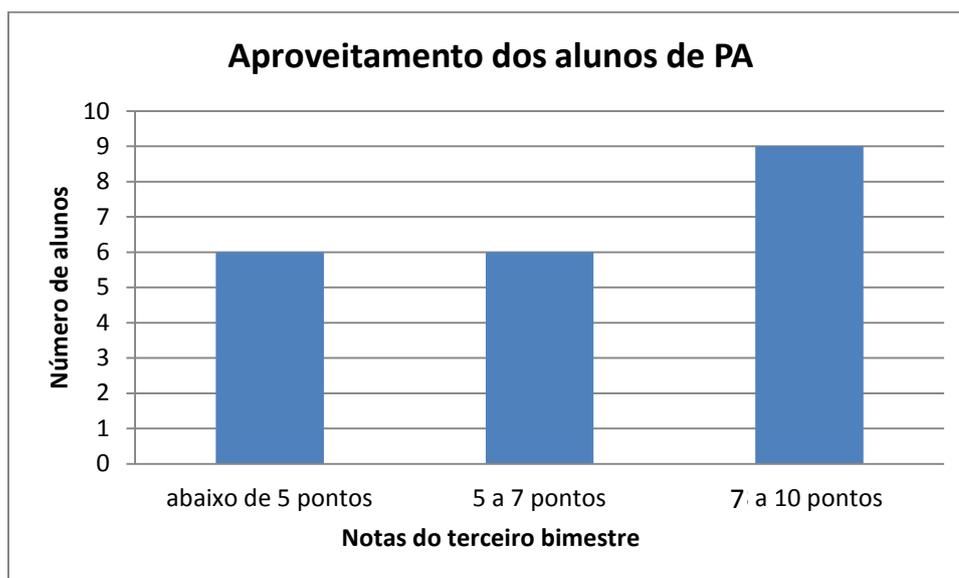
É notório que embora a PA afirme ter feito uso de diversas maneiras de avaliar, essas atividades não abrangiam vários aspectos de ensino, uma vez que consistiam somente na resolução de equações, não havendo variabilidade. Ainda assim, ao responder esse questionamento, a PA considerou que avaliou seus alunos sob diversos aspectos, baseando-se na idéia de que os exercícios semelhantes que costumava usar eram apresentados em formas diferentes: trabalhos, pré-teste e prova.

Nós tivemos várias formas de avaliar. Porque, houve a prova, o simulado, o pré-teste e os exercícios diários. Assim, foram vários aspectos sendo avaliado em diferentes circunstâncias, isso contribui para um resultado satisfatório. (PA)

No que diz respeito ao grau de satisfação obtido com a avaliação realizada, no final do 3º bimestre, a professora ressaltou sua opinião a partir do mapa de notas dos alunos. Observou-se que a PA baseou sua avaliação dos resultados apenas em aspectos quantitativos dos alunos. Como de costume, houve a predominância da avaliação sumativa, pois a PA enfatizou os resultados de provas, testes, simulado, exercício e outros que pudessem inserir uma nota, em vez de serem analisados também aspectos como participação, interesse, esforço e habilidades dos alunos. Bonesi e Souza (2006) demonstraram que não basta avaliar a prática do professor e aluno, mas sim, entre outras, a prática implementada, as aprendizagens efetivas, o desenvolvimento conquistado e os erros cometidos.

A tabela que se segue mostra o resultado avaliativo do 3º bimestre, da professora PA.

Tabela 4 - Distribuição das notas dos alunos de PA no 3º bimestre



A PA considerou o terceiro bimestre satisfatório ao julgar os resultados que demonstraram que, dos 21 (vinte e um) alunos, apenas 6 (seis) alunos ficaram com notas abaixo de 5,0 pontos, e também 6 (seis) alunos com notas entre 5,0 e 7,0 pontos, ao passo que 9 (nove) foram classificados com notas entre 7,0 e 10,0 pontos. Esse resultado evidencia um tipo de avaliação que classifica os alunos com notas aprovativas e reprovativas, determinado pelas instituições, que é um resquício do ensino tradicional que apenas classifica. Conforme os dados obtidos nesta pesquisa, apenas 28,57% dos alunos da PA apresentaram resultados reprovativos, o que traz à tona a necessidade de uma reflexão acerca de quão confiáveis são esses resultados em relação à aprendizagem, uma vez que recebem a pontuação mesmo os alunos que fazem a tarefa e não acertaram, bem como qual a real situação daqueles que nem mesmo tiveram suas dúvidas esclarecidas.

Eu achei satisfatório. Então, teve um bom rendimento. Eu achei que não foi mal. (PA)

Ainda que os professores não possuam autonomia suficiente para mudar o método avaliativo adotado pela escola, é importante que façam o possível para usar tal método da melhor maneira, para que ocorra uma avaliação formativa. No que diz respeito a isso, é importante ressaltar que, segundo Gatti (2009), os instrumentos mais comuns de avaliação, embora não sejam eficientes para avaliar os alunos, são importantes por dar a base ao professor para analisar seu trabalho, fazendo uma autocrítica de suas posturas e atitudes com seus alunos e possibilitando um melhor ensino de sua disciplina.

Para certificar-se de quais instrumentos são mais eficientes para avaliar os alunos, é necessário que a professora constantemente faça uma auto-avaliação do seu método. A prática

da auto-avaliação é uma dificuldade para PA, pois a rotina de trabalho exige muito do seu tempo, uma vez que ela ensina diversas turmas. Avaliar a própria prática é fundamental, pois Freire (2010) ressaltou que “é pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática” (p.39).

Além disso, pôde-se observar que outro fator que dificulta a auto-avaliação é o desestímulo causado por diversos problemas como sala de aula mal conservada, falta de apoio pedagógico e alunos sem o hábito de estudo em casa. Embora a PA reflita poucas vezes sobre sua prática, e demonstrou estar consciente da importância de utilizar a Matemática no cotidiano dos alunos, não se percebeu nenhuma mudança efetiva. Essa preocupação em ensinar a Matemática em conjunto com outros fatores está em consonância com Fernandes (2007), quando diz que a prática do professor deve estar contextualizada, prevalecendo a sua utilização no cotidiano do aluno, pois se não há uma integração, o ensino dos conceitos matemáticos acaba sendo mecanizados pelos alunos.

O dia a dia não nos possibilita ficar fazendo essa avaliação da prática da gente, porque é corrido. Agora, o que eu percebo na minha prática é que eu preciso trazer o conteúdo da matemática mais para o dia-a-dia prático da vida deles. Eu sinto que estou falhando nesse ponto. (PA)

Acho que não tem que ser só uma prova. Tem que avaliar o aluno como um todo: o comportamento, a dedicação, se ele está se esforçando, aprendendo. Tudo junto. (A11 – grupo abaixo da média)

Porque às vezes, não é porque não nos esforçamos, é porque não conseguimos compreender o que aquele assunto tem a ver com a nossa vida. (A12 – grupo abaixo da média)

Para que a auto-avaliação do professor seja eficiente e reflita em melhorias para o seu trabalho, é necessário que haja, baseado nisso, o planejamento de práticas. Quanto a esse planejamento e às possíveis alterações que faria nele, a PA reconheceu que melhoraria sua prática com relação às tarefas envolvendo problemas aplicados ao cotidiano dos alunos. Foi possível notar a falta de clareza da professora quanto ao que seria um planejamento de sua prática pois, em sua concepção, o planejamento nada mais era que organizar a orientação dos alunos nas atividades avaliativas de sala de aula, esclarecer as pontuações, bem como, diariamente, utilizar a ficha de verificação para as anotações das atividades administradas em sala e o mapa de avaliação para as anotações das marcações das atividades realizadas pelos alunos. Entretanto, sabe-se que o planejamento envolve “uma hierarquização de objetivos a atingir através de execução de um plano de atividades” (Selbach, 2010, p.137).

É nesse ponto que eu estou falhando. Eu quero trazer o conteúdo mais para praticidade, para o dia-a-dia deles, porque tem certos assuntos que eu não tenho facilidade em trazer para a prática e tem outros que são mais fáceis de integrarmos à realidade do aluno. (PA)

#### **4.1.2. Instrumentos Avaliativos**

Tendo em vista identificar os tipos de instrumentos avaliativos, quais destes foram adotados pela PA em sua prática, assim como ressaltar dentre as tarefas qual delas foi predominante, foram contemplados dois questionamentos. Para análise da questão, foram usadas três dimensões, conforme listadas a seguir.

##### **4.1.2.1. Identificação dos instrumentos**

Sabe-se que a prática avaliativa é eficaz quando se baseia em informações variadas sobre as necessidades e habilidades peculiares aos alunos. Neste sentido, os instrumentos utilizados para avaliar são de fundamental importância, pois é por meio deles que se pode adquirir as informações necessárias ao processo avaliativo. Ao responder sobre quais instrumentos estiveram presentes em todas as avaliações, a PA destacou o pré-teste, a prova e os exercícios feitos em sala de aula. Além disso, foram utilizados, na avaliação do bimestre correspondente, a pesquisa, o simulado, os exercícios no caderno referentes às lições de casa, a atividade extraclasse bem, como a observação sem registro.

Os instrumentos que eu mais uso são o pré-teste, a prova e os próprios exercícios de sala de aula. (PA)

Além de utilizar os instrumentos tradicionais como prova e exercícios escritos, foi possível notar que a professora fez uso da observação sem registro. (Observação da aula)

##### **4.1.2.2. Instrumentos avaliativos adotados no ensino**

Tendo em vista delinear cada um dos instrumentos utilizados no processo avaliativo acompanhado durante a pesquisa, segue-se uma descrição sobre como cada instrumento foi utilizado na disciplina Matemática.

Tabela 5 – *Procedimentos de avaliação da disciplina Matemática da PA*

Procedimentos	Instrumentos
Atividade em sala	Exercício no caderno
Atividade extraclasse	Participação em desfile escolar
Observação	Observação sem registro
Registro	Registro de atividade pedagógica
Realização de testes / prova	Simulado, pré-testes e Prova

- **Exercício no caderno**

Os exercícios no caderno eram atividades propostas pela PA para serem realizadas em classe, geralmente após uma explicação breve do conteúdo e da resolução de um exemplo que indicava aos alunos o procedimento para a realização das questões seguintes. Esses exercícios eram de natureza simples, em geral se tratava de questões envolvendo contas algébricas bem semelhantes ao exemplo da explicação, que eram propostas logo no início da aula, para as quais os alunos tinham quase todo o restante da aula para resolver sozinhos ou em grupos. Próximo ao fim da aula, a PA determinava um tempo de aproximadamente dez minutos para a correção e orientação por meio da consulta dos cadernos daqueles que haviam feito a atividade.

Além disso, exercícios de natureza semelhante eram propostos como lição de casa, Nessas ocasiões, a explicação e a resolução eram feitas em sala, na aula seguinte, assim que começava a aula, pois os alunos haviam tido tempo para resolver em casa os exercícios propostos. A PA costumava corrigir tais lições perguntando primeiro qual procedimento os alunos utilizaram para resolver o exercício, e à medida que participavam ela ia construindo no quadro a resolução correta e orientando-os por relembrar qual o caminho correto para a execução. Ao término da correção, tanto das atividades propostas e feitas em sala com das lições de casa, a PA registrava em seu diário de classe quais alunos participaram da atividade e a pontuação referente. Exercícios no caderno corresponderam a cerca de 8% da pontuação final da avaliação sumativa, obtida por meio do agrupamento das atividades do bimestre.

Observou-se que sempre ao iniciar essas atividades no caderno, a professora enfatizava o fato de estar valendo pontuação com o fim de incentivar os alunos a participarem. Isso resultou numa forte participação por parte dos alunos que, embora iniciassem a atividade tendo em vista a pontuação, terminavam por melhorar sua aprendizagem por meio da troca de informações entre eles mesmos e com a professora, que não usava o erro como forma de punição. Por isso, embora a atividade fosse parte de uma

avaliação sumativa, nesses momentos havia, mesmo que de maneira tímida, uma avaliação mais de caráter formativa.

- **Atividade extraclasse**

A única atividade extraclasse observada no período referente à pesquisa foi a participação escolar no desfile patriótico que celebra a independência do Brasil. A participação dos alunos nessa atividade extraclasse foi considerada parte da avaliação sumativa. O objetivo era avaliar o interesse em atividades patrióticas, bem como a capacidade de interação e envolvimento com outros alunos. A participação no desfile patriótico correspondeu a um ponto, ou seja, aproximadamente 8% do total. No entanto, observou-se que essa atividade não teve nenhuma relação com o conteúdo de matemática, nem houve em sala uma orientação sobre o sentido e a função dessa atividade para os alunos.

- **Observação**

Foi possível notar que a PA faz uma observação no sentido de dar-se conta de fatos que dizem respeito à maneira como seus alunos estão recebendo as informações e como se comportam diante do processo de avaliação. Ao observar seus alunos, a PA pode perceber, por exemplo, quais alunos se destacam em participar das atividades; aqueles que embora estivessem em sala não participaram; os que estavam dentro do ambiente escolar, mas não estavam em classe; os que não trouxeram o dever de casa resolvido, tampouco participaram na correção feita em classe.

Todos esses dados poderiam ser utilizados no planejamento das próximas atividades ou em medidas para melhorar o ensino, como a utilização de novos métodos que ajudassem aqueles que não demonstram interesse a sentir-se motivados para participar em futuras atividades. Foi possível notar que a PA não tem um objetivo ao observar e por isso não faz um registro dessas informações obtidas por meio da observação, assim como não utiliza esses dados na melhora de sua prática.

- **Registro**

Embora haja um documento destinado ao registro de conteúdos e atividades pedagógicas, pôde-se observar que a PA utiliza esse instrumento apenas para registrar faltas de alunos, o conteúdo programático já lecionado, bem como períodos em que não houve aula por greve ou por motivo de saúde. O registro das atividades escolares é um meio muito importante, o qual pode fornecer ao professor “informações sobre as competências dos alunos

em resolver problemas, em utilizar a linguagem matemática adequadamente para comunicar suas ideias, em desenvolver raciocínios e análises e em integrar todos esses aspectos no seu conhecimento matemático” (PCN, 1998, citado por Buriasco, 2002, p.258).

Apesar de registrar poucas informações, a PA não faz uso delas para planejamento de atividades futuras. Ainda que sejam bem poucas as informações registradas, elas poderiam ser utilizadas no planejamento de uma avaliação que proporcionasse aos alunos os subsídios necessários à sua aprendizagem, para que a avaliação realizada pela PA deixasse de ser apenas classificatória, e passasse a visar a inclusão dos alunos no processo avaliativo.

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO		REGISTRO DO CONTEÚDO E ATIVIDADES PEDAGÓGICAS DESENVOLVIDAS		
NOME DA PROFESSORA: MARIA SIBILEI AMORIM		DISCIPLINA: MATEMÁTICA		ASSINATURA DO(A) PROFESSOR(A)
NOME DO ALUNO: ...		BIMESTRE: 2º		ANO: 2011
DIA	ATIV.	DESCRIÇÃO		
02	02	NÃO TINHA NUNO		
03	02	11 11 11		
04	02	conversas sobre DNA MESSAGEM		
09	02	REVISÃO		
10	02	EXERCÍCIO DO 2º GRUPO, EQUAÇÕES INCOMPLETAS, RESOLUÇÃO 1º CASO (b=0) EXERCÍCIO		
11	02	MENSAGEM pág 15, 1-3, VISTO 2 CONCEP. DO EXERCÍCIO EXERCÍCIO		
16	02	ANÁLISES		
17	02			
18	02			
23	02			
24	02			
25	02			
30	02			
31	02			

Figura 7 – Registro do conteúdo e atividades pedagógicas desenvolvidas pela PA

- **Simulado e Pré-teste**

O simulado é um teste para o qual todos os docentes das diversas disciplinas se organizam, para que os alunos realizem, em um só dia, teste de cinco questões de cada disciplina, totalizando quarenta questões objetivas. O objetivo é acostumar os alunos a realizar testes envolvendo várias disciplinas. O simulado aconteceu em uma tarde pré-determinada, não houve aula uma vez que todo o período foi reservado para a resolução das questões. A parte do simulado destinada à disciplina Matemática envolveu cinco questões semelhantes às trabalhadas em sala: contas algébricas sem contexto. O simulado foi utilizado como parte da avaliação sumativa, representando três pontos, que equivale a 25% da pontuação do bimestre.

Esse instrumento é considerado essencial para o preparo dos alunos para avaliações de larga escala no futuro, no entanto este não é um instrumento de avaliação formativa, pois não visa fins de reflexão e investigação. Para Hoffmann (2009a), a avaliação formativa deve proporcionar momentos nos quais os alunos possam se expressar e discutir as situações propostas e fazer comentários das questões, em vez de apenas escolher o certo ou o errado.

O pré-teste consistiu em uma atividade que ocorreu antes da realização das provas, envolvendo três questões para a resolução de contas algébricas, sem contextualização. Essa atividade avaliativa foi realizada em sala, as questões foram copiadas do quadro pelos próprios alunos e ficava a seu critério a possibilidade de consultarem seus livros, serem auxiliados pelos colegas ou pela professora durante a realização da tarefa. Observou-se que a PA considera o pré-teste de fundamental importância, pois é o momento em que se pode verificar o conhecimento adquirido até então e resolver possíveis obstáculos à aprendizagem, antes do fim do processo avaliativo, que se encerra com a realização das provas. O pré-teste correspondeu a três pontos da avaliação sumativa e sua importância para a PA é evidente, pois representa cerca de 25% da pontuação.

Os pré-testes “são úteis se cumprirem também a sua função formativa e formadora. São uma oportunidade para os alunos demonstrarem o que sabem e regulam o processo ensino-aprendizagem, dando *feedback* aos professores e alunos” (Pais & Monteiro, 1996, p.64).

A figura abaixo mostra a frente da folha do pré-teste copiado do quadro, resolvido por um aluno e corrigido pela PA.

3,0

Preteste

④  $2x^2 - 10x + 12 = 0$   $a = 2$   
 $\Delta = b^2 - 4ac$   $b = -10$   
 $\Delta = (-10)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 12$   $c = 12$   
 $\Delta = 100 - 96$   
 $\Delta = 4$

$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$   $x' = \frac{10 - 2}{4} = \frac{8}{4} = 2$   
 $x = \frac{-(-10) \pm \sqrt{4}}{2 \cdot 2}$   $V = \{x' = 3, x'' = 2\}$   
 $x = \frac{10 \pm 2}{4} = \frac{12}{4} = 3$

② Sabendo que o produto das raízes equação  $x^2 - 5x + n - 3 = 0$  é 5, calcule  $n$

$p = 5$   
 $n = ?$   $f = \frac{c}{a}$   
 $5 = \frac{-b}{a}$   $5 = \frac{n}{1} - 3$   
 $5 = n - 3$   
 $n - 3 = 5$   
 $n = 5 + 3$   
 $n = 8$

$n = 5 + 3$   
 $n = 8$

Figura 8 - Pré-teste do aluno do 9º ano da PA

- **Prova**

A prova é o principal instrumento utilizado pela PA no processo avaliativo. Esta é constituída de três questões e corresponde a quatro pontos, ou seja, cerca de 33% do total. Os alunos realizaram a prova individualmente, sem interação aluno/aluno, nem aluno/professor. As questões utilizadas na prova são de instituições de ensino superior, conforme mostra a figura abaixo, não havendo relação alguma com a realidade dos alunos.

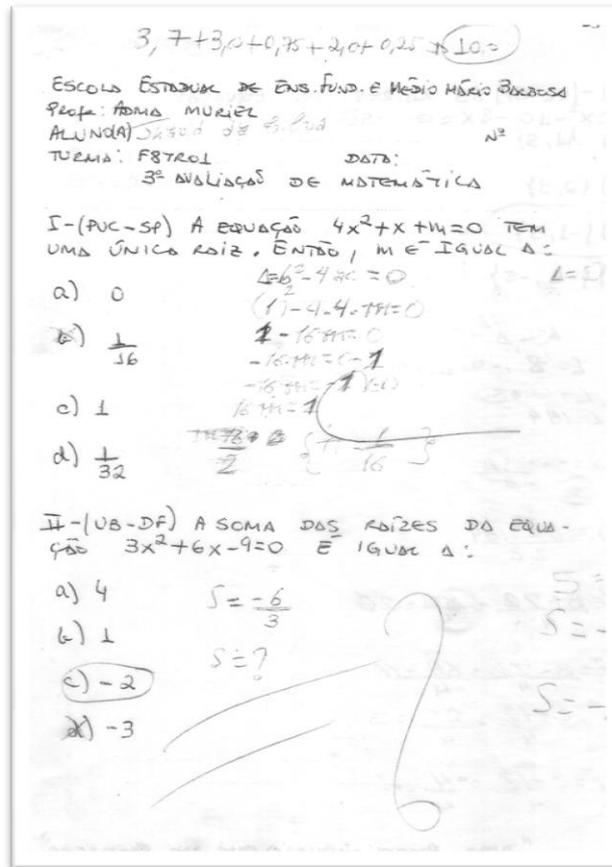


Figura 9 - Prova avaliativa do aluno do 9º ano da PA

Além disso, a prova não está a serviço de uma avaliação formativa, pois as questões, muito semelhantes às propostas em sala e no pré-teste, não exploram a capacidade de reflexão dos alunos, tampouco permitem à docente verificar se houve, de fato, a aprendizagem, pois focam somente o conhecimento cognitivo e os alunos são incentivados pela pontuação maior que a prova confere, não havendo clima para construção do conhecimento. A docente reconhece que deveria haver um esforço no sentido de construir uma avaliação que ampliasse os conhecimentos matemáticos, sem dissociá-los da realidade do aluno, utilizando como recurso a resolução de problemas (PCN, 2000).

Eu acredito que deveria criar situações-problema e propor para que eles resolvessem. Elas deveriam ser elaboradas de modo que o dia-a-dia deles fosse contemplado com o conteúdo. (PA)

#### 4.1.2.3. Tarefa predominante na avaliação

Dentre as tarefas utilizadas, pôde-se observar com mais frequência o uso dos exercícios utilizados para fixar o conteúdo feito em sala, assim como a correção daqueles que foram propostos como lição de casa. Além disso, essa também foi a tarefa que mais despertou

o interesse dos alunos, em cuja participação puderam receber o *feedback*, avaliar uns aos outros e trocar informações entre si, pois nessas ocasiões observou-se um clima propício à aprendizagem. No que diz respeito às questões propostas como lição de casa, elas foram de fundamental importância no estímulo à autonomia dos alunos. Foi notório que aqueles que executaram bem as lições de casa e que participaram em resolver com a turma, indo ao quadro e recebendo o *feedback* da professora, apresentaram os melhores resultados após as avaliações.

Apesar disso, boa parte dos alunos não foi bem nas avaliações do bimestre, isto se deu pela pouca variabilidade de instrumentos que estimulassem as diversas habilidades e competências que os alunos podem demonstrar. O que se observou foi que alguns alunos não foram favorecidos pelos métodos de avaliação utilizados e que, as informações adquiridas por meio deles não foram corretamente aproveitadas tendo em vista melhorar as possíveis lacunas na aprendizagem.

Esses são os instrumentos que eu mais uso. Raramente, eu uso outros diferentes desses.  
(PA)

Cada instrumento utilizado é indispensável, pois ajuda a desenvolver diferentes habilidades: o uso do caderno ajuda os alunos a aprenderem a fazer um registro próprio do conteúdo, de acordo com a sua visão do que foi exposto em sala; as tarefas feitas em grupo estimulam a capacidade de interagir e trocar informações, aprender por comparação; a pesquisa estimula a sede de conhecimento e atiza a curiosidade dos alunos; a lição de casa desenvolve no aluno o senso de autonomia e responsabilidade com a própria aprendizagem; e a prova é um instrumento valioso, pois quando valoriza e respeita o trabalho do aluno serve como um suporte para a sua inclusão (Almeida & Franco, 2011). Desse modo, cabe ao professor observar com atenção para planejar sua prática avaliativa de acordo com as necessidades de seus alunos, usando para isso, de maneira mais frequente, o instrumento avaliativo mais apropriado.

## 4.2. Professor (PB)

### 4.2.1. Práticas avaliativas do PB

Tendo em vista construir uma resposta concreta concernente às práticas avaliativas deste docente, foram utilizadas vinte e quatro questões que estão de acordo com o problema e objetivos da pesquisa. Essas perguntas estão organizadas nas dez dimensões a seguir.

#### 4.2.1.1 Integração/ articulação entre os processos de ensino/ aprendizagem/ avaliação

Para o PB, a integração é um hábito particular por envolver a experiência da profissão. O professor, então, deve ter a percepção de diferenciar um método negativo daqueles que estão surtindo efeito na articulação entre ensino e aprendizagem, tendo, assim, a preferência na aplicação de um método específico que, segundo o professor, é eficiente. Observou-se que do ponto de vista do PB, a integração entre ensino, aprendizagem e avaliação, em sua prática, é feita, principalmente, por ministrar os assuntos em sintonia com o cotidiano do aluno, fazendo uso de situações-problema, por meio das quais ele pode ter uma visão mais plena acerca do alcance que a aprendizagem já atingiu, bem como em que é necessário fazer ajustes para que o aluno esteja apto a usar os conhecimentos matemáticos em sua vida futura.

Sempre procuro levar conhecimento para o aluno através do uso de situações do cotidiano. Além disso, tento aproveitar ao máximo as avaliações, por meio de resoluções de problemas, que é um dos principais métodos que eu uso na maioria das avaliações.  
(PB)

No início do bimestre, o PB trouxe aos alunos uma apostila contendo uma lista de exercícios com situações-problema, envolvendo equações do segundo grau, para serem realizados em grupo ou individualmente. Alguns desses exercícios eram feitos em sala, outros eram designados como lição de casa e, na aula seguinte, eram corrigidos no quadro pelo PB. Nesse momento da correção, o PB verificava o conhecimento adquirido por meio do uso de perguntas que lhe permitiam saber se os alunos tinham absorvido a matéria. O PB também aproveitava para fazer um *feedback* individual para aqueles que, por algum motivo, não haviam acertado a questão e iam até ele. Por meio dessa atenção individualizada, era possível distinguir a causa do erro e assim corrigir as falhas de aprendizagem por meio de uma nova explicação que ajudava o aluno a refazer a questão. O PB fazia o registro dos alunos que

participavam dessas atividades, e eles recebiam a pontuação correspondente a 3,0 (três) pontos.

Ainda assim, observou-se que a maioria dos alunos encontra obstáculos em realizar essas atividades, devido ao nível de dificuldade das questões que é incompatível com a base de conhecimento prévia apresentada por eles, tornando difícil a absorção de novos conteúdos. Isto se dá por falta de uma avaliação diagnóstica, por meio da qual se poderia detectar essas dificuldades e adaptar as próximas avaliações no sentido de preencher lacunas de conhecimento, para só então avançar no conteúdo, usando para isso um novo planejamento para futuras atividades

Não sou boa em matemática. Eu não sei se o problema está em mim ou no método. Deve ser o método, porque a escolha do método contribui para aprendizagem e eu sinto que estou indo mal. Não sei se o problema está em mim ou nele. (B13 – grupo acima da média)

Outra ferramenta que poderia ser utilizada a fim de se fazer de fato a integração entre ensino/ aprendizagem/ avaliação é o uso do Projeto Político Pedagógico (PPP) referente à comunidade na qual a escola está inserida. Ao responder se baseia sua prática no PPP da escola, o PB afirmou nem mesmo ter conhecimento da existência de um projeto político pedagógico naquela escola e que costumava fazer uso de outro projeto pertencente a uma escola particular na qual ele também leciona.

Houve um tempo que foi discutido o projeto político pedagógico aqui na escola, não sei lhe informar se existe, acredito que sim. As minhas avaliações são pautadas no projeto desenvolvido na escola particular onde eu trabalho e acredito que seja de bastante valia. Até mesmo a estrutura que uso lá, tento fazer a mesma em todas as avaliações. (PB)

A principal função de um PPP consiste em definir “os objetivos políticos da ação assim como as linhas mestras a serem seguidas.” (Luckesi, 2010, p.147). Essas linhas devem nortear todos os demais planejamentos, inclusive o de ensino que corresponde à ação do professor em cada aula, o qual deve estar de acordo com a realidade da comunidade da qual a escola faz parte. As comunidades de escolas particulares e públicas distinguem-se em muitos aspectos: níveis de conhecimento, hábitos de estudo, acesso às tecnologias e a maneira como os pais, e até mesmo os alunos, encaram a educação. O PPP seria de fundamental importância para adaptar o ensino às necessidades dos alunos da comunidade em questão.

#### 4.2.1.2. Utilização da avaliação

O PB identifica a aprendizagem de seus alunos por meio da maneira como resolvem as questões problema, pois caso o aluno não consiga alcançar o resultado esperado, o professor entende que este está deficiente em alguma habilidade ou conhecimento. No entanto, “o diagnóstico é inútil se não der lugar a uma ação apropriada” (Perrenoud, 1999, p.15). Por isso, o PB procura buscar meios de ajudar o aluno a desenvolver as habilidades que apresenta dificuldade em demonstrar como, por exemplo, o uso de atividades em grupo, para que os alunos que possuem habilidades diferentes auxiliem-se mutuamente.

Eu tento verificar as competências e habilidades do aluno, pois cada questão tem sua competência e sua habilidade. E por meio disso, vou desenvolvendo a aprendizagem por verificar os pontos fracos e os pontos fortes e, baseado nisso, dar um acompanhamento melhor pros alunos. (PB)

Observou-se que o PB faz um acompanhamento daqueles alunos que demonstram interesse em ir até ele, isso corresponde a apenas três alunos de uma turma de vinte e oito. O que se pôde notar é que os alunos que mais participam são aqueles que apresentam facilidade em matemática, ao passo que os demais tem sérias dificuldades em acompanhar a explicação do PB, por não entenderem alguns termos da linguagem matemática. Embora o PB deseje manter a turma em um alto nível de ensino, tendo em vista futuros testes, é notória a falta de interação entre ele e a maioria de seus alunos, pois, ao exigir deles um nível maior do que podem alcançar, se desanimam e não conseguem realizar as tarefas propostas. Desse modo, essas atividades em classe servem ao PB somente como indicativo de interesse dos alunos ou como meio de classificação, em vez de ser um momento em que os alunos pudessem tirar dúvidas ou recuperar pequenos conceitos matemáticos que, por falta de uma boa base, não apresentam.

Às vezes o professor só passa exercício e não explica direito. Explica uma vez e é difícil para o aluno entender. (B18 – grupo intermediário)

No exercício ele coloca uma questão quase igual aquela que ele explicou e quer que façamos. Muitos de nós não entendem e ele não explica de novo. Então temos de “bater cabeça” para ver se acertamos no dia da prova. (B23 – grupo abaixo da média)

Um dos grandes problemas que eu percebo é que os professores deixam fraca essa parte do conteúdo e prejudicam os alunos no futuro. Os alunos tem uma base baixa que vai prejudicá-los não só em Matemática, mas também em Química, Física e outras disciplinas que se estuda cálculo. (PB)

O objetivo de ensino do PB está associado aos conhecimentos cognitivos dos alunos. Baseando-se em seu depoimento, pôde-se concluir que o PB usou uma avaliação de carácter

regulador uma vez que procurou saber o progresso de seus alunos, fazendo a relação ensino-aprendizagem. Assim, seu objetivo principal foi verificar se os alunos entenderam aquilo que foi explicado ainda durante as aulas.

Eu procuro verificar se eles possuem o conteúdo matemático necessário para conseguir cursar o nível médio, um nível de conhecimento adequado. Se, realmente, o que foi explicado, o que foi ensinado, foi assimilado de forma significativa pelos alunos. (PB)

No que diz respeito ao objetivo da avaliação, ocorreu novamente uma falta de comunicação entre o PB e seus alunos, que demonstram não compreender bem o objetivo do professor em avaliá-los. É necessário, por exemplo, que os alunos respondam as questões com um cálculo que apóie sua resposta. No entanto, em um exercício com questões objetivas, certa aluna encontrou a resposta correta por meio de raciocínio lógico e não conseguiu transformar sua linha de raciocínio em algoritmos, para que o professor pudesse compreender como ela chegou a uma conclusão. Essa aluna respondeu a questão apenas marcando a alternativa com o resultado final, por não compreender que o professor necessita do cálculo para realmente saber se o conteúdo foi assimilado. Do mesmo modo, o professor parece não compreender a dificuldade da aluna em transcrever seu raciocínio em linguagem matemática, para ajudá-la nesse aspecto, e logo concluiu que a aluna não realizou a tarefa, apenas copiou o resultado de um colega.

Os alunos muitas das vezes, em questões objetivas acabam por não privilegiar o cálculo, ou dizem que fizeram no rascunho e não passaram para a avaliação. Eu não tenho como verificar quando erram, se realmente aquele erro foi por falta de conhecimento ou apenas um descuido. (PB)

Tem muitos de nós que sabem, têm um pouco de boa interpretação de texto matemático. Mas na hora de montar a equação não sabem. Então dificulta aprendizado do aluno. (B18 – grupo intermediário)

O professor poderia levar em consideração o que nós sabemos. Eu faço muita conta, mas não faço o cálculo. Eu simplesmente entendo e acho a resposta certa. Mas ele diz que não quer assim, que ele quer a resposta com o cálculo. E sabe que eu não colo, eu faço sozinha, só lendo, a resposta é óbvia. Mas ele diz que sou de outro planeta porque não faço o cálculo. (B13 – grupo acima da média)

A avaliação do PB foi organizada em etapas, uma envolvendo atividades através de resolução de problemas e outra através de testes e provas. Em todas as etapas de sua avaliação foi possível perceber que o PB demonstra ter uma preocupação no ensinamento dos conteúdos, por se tratar da última série do ensino fundamental, então o professor tem receio de que, caso os conteúdos não sejam bem administrados, os alunos possam encontrar dificuldades na série posterior. A escola do PB determina a pontuação de 6,0 (seis) pontos da

prova o restante fica a critério do professor. Sendo assim, no bimestre correspondente à 3ª avaliação, as pontuações foram assim distribuídas: prova 6,0 (seis) pontos; apostila com exercício e atividade em sala 3,0 (três) pontos e atividade extraclasse, como as Olimpíadas da Matemática, 1,0 (um) ponto. As Olimpíadas de Matemática são atividades competitivas, organizadas em forma de prova, que são realizadas nacionalmente pelo governo federal, nas quais são premiados os alunos que tiram as maiores pontuações.

Minha avaliação é dividida em duas partes: parte discursiva focando principalmente a resolução de problemas para desenvolver o raciocínio dos alunos. E as partes objetivas focando os testes. (PB)

O conteúdo programático foi dividido pelo professor e ministrado por ele em uma ordem que não seguia a proposta da grade curricular da série. O objetivo do professor, ao fazer isso, é evitar que alguns conteúdos não sejam contemplados pela falta de tempo. Assim, a rotina desse professor era dividida em seis aulas semanais, assim organizadas: duas delas eram destinadas ao cumprimento do conteúdo equação do 2º grau, duas ao de geometria e duas à resolução de problemas.

Em todas as fases do processo avaliativo realizado pelo PB, observou-se uma preocupação em trazer a matemática para o cotidiano dos alunos, tendo em vista ajudá-los a desenvolver sua própria competência matemática. O professor baseia sua prática em autores que incentivam a investigação e a resolução de problemas, como meio de desenvolver nos alunos a capacidade de compreender e organizar sua própria realidade. Isto é louvável, pois “a aprendizagem não é a absorção de informação fragmentada, resultante de uma prática repetitiva, mas sim ocorre através de experiências matemáticas ricas e significativas.” (Santos L. 2005, p.2).

Minha avaliação é pautada na resolução de problemas, de acordo com as ideias de muitos autores que defendem esse tipo de abordagem. Então eu procuro desenvolver com os alunos as questões dessa maneira. (PB)

Os alunos ainda têm muita dificuldade em se adequar a essa nova forma de estudar matemática, possivelmente porque em anos anteriores tais alunos costumavam fazer exercícios com questões sem contexto. Por isso, embora seja necessário que os alunos se habituem a esse tipo de abordagem, faltou ao professor ajudá-los a adaptar-se a essa nova realidade, por pacientemente ensiná-los a interpretar esse tipo de questão. (Observação da aula)

Os alunos do PB, assim como os da PA, também se submeteram à Prova Brasil. Sobre a preparação para esta avaliação externa, o PB afirma que:

Infelizmente não há um programa para isso. O professor desenvolve uma preparação se ele quiser, não há um incentivo por parte da gestão da escola a respeito disso. Esse ano houve uma preparação para os professores por meio da SEDUC (Secretaria de Educação), mas em virtude dos índices muito baixos na última avaliação e não pelo interesse de melhorar a educação básica. (PB)

Essa prova é para o governo ver o que está sendo ensinado no colégio, para nos avaliar e avaliar o colégio, para ver se estão nos ensinando bem, se estamos nos desenvolvendo mentalmente. (B13 – grupo acima da média)

O Brasil, almejando melhorar seu *status* dentre os países em desenvolvimento e desenvolvidos, necessita ainda melhorar nas áreas básicas de desenvolvimento social e humano, dentre elas a educação e a saúde. Entretanto, os esforços para isso muitas vezes se concentram no treinamento dos professores, por parte do governo, para ajudar os alunos a melhorarem seus índices na prova, não havendo uma preocupação com a qualidade do ensino, mas sim, principalmente, com o alcance da nota mínima para o país ser considerado desenvolvido. No entanto, esses índices poderiam ser utilizados no planejamento de políticas públicas para a melhora da qualidade educacional das comunidades que apresentaram menor índice.

A Escola Pinto Marques obteve a média 2,9. De acordo com o IDEB de 2009, essa nota corresponde a uma deficiência no processo de ensino-aprendizagem, tendo-se por referência uma escala de zero a dez. Na avaliação externa de 2011, segundo IDEB (2012), essa escola não apresentou média, pois o número de participantes foi insuficiente para que os resultados fossem divulgados.

#### **4.2.1.3. Natureza, frequência e distribuição de *feedback***

O *feedback* era mais frequente nas duas aulas semanais destinadas à resolução de exercícios, quando os alunos podiam tirar dúvidas e receber orientações sobre como resolver as questões problema em que apresentavam dificuldades. Sendo assim, o PB acredita que deve haver uma prática voltada tanto para a assimilação do conhecimento matemático como para o desenvolvimento de habilidades.

Tem que fazer exatamente a mesclagem entre o conhecimento matemático e as habilidades. Embora atualmente o foco seja na área de educação matemática, alguns conteúdos da parte técnica são necessários, porque senão a base de cálculo fica fraca e é isso que me preocupa. É fingir que estão ensinando matemática, mas estão só camuflando. (PB)

O PB considera que a resolução da folha de exercícios com as questões problema é a atividade que mais interessa seus alunos, pois é quando se sentem mais à vontade para

participar, por serem realizados em grupo e os alunos terem a liberdade de tirar as dúvidas. O professor também busca valorizar a disciplina dos alunos com relação a horários, posturas e o cumprimento das normas da escola, estimulando a responsabilidade e, em consequência, a integridade do aluno enquanto indivíduo social.

Eu vejo que é melhor as resoluções de problemas em sala de aula, até porque a palavra prova trás um certo desconforto, para qualquer pessoa. Então, mesmo sem avisar que eles estão sendo avaliados, eu acabo passando desafios em sala e trabalhos, para depois aproveitar esses trabalhos para complementar nossa avaliação. (PB)

Eu gosto mais de trabalho em grupo. (B24 – grupo abaixo da média)

Prefiro trabalho, exercício feito em sala. Porque ao chegar em casa ninguém faz nada. (B19 – grupo intermediário)

Eu prefiro trabalho em grupo por que é melhor, porque tem uma pessoa para nos ajudar e só uma pessoa para fazer ficaria difícil. (B16 - grupo acima da média)

Na concepção do PB, a avaliação é bem mais eficaz quando feita de forma fragmentada, que em um só dia de avaliação. Observou-se que os alunos ficaram envolvidos durante toda a aula, percebeu-se a concentração ao tentarem resolver as questões, bem como o deslocamento até o professor para receberem o *feedback*, ou então recorriam a outras equipes que já conseguiram concluir as atividades, para discussão de ideias. Buriasco (1999) destaca a importância de os alunos compreenderem a avaliação para “demonstrarem o que podem e sabem fazer, e não evidenciar o que eles não sabem” (p.257).

No que tange ao tempo dispensado às práticas avaliativas, o PB avalia seus alunos no decorrer das aulas de modo contínuo, embora haja um período avaliativo, destinado pela instituição, para a realização das provas. Observou-se que o PB considera que esse tempo determinado para avaliar, pela escola, não contribui para a qualidade do processo avaliativo. Por isso, é importante a participação dos professores na elaboração e decisão da reforma do PPP, para que, em conjunto, decidam a forma mais eficaz e satisfatória para envolver o aluno no processo avaliativo.

Eu faço uma avaliação contínua. Em sala de aula vou avaliando os alunos para apontar justamente os pontos fortes deles e, com base nisso, aproveitar o que o aluno pode fazer. Mas, a avaliação funciona aqui na escola em um determinado período. (PB)

Embora o PB tenha um planejamento quanto ao tempo destinado a ministrar os conteúdos, bem como para a resolução de exercícios, foi possível perceber que esse planejamento não está de acordo com a real situação de seus alunos, pois a maioria deles não participa nas correções orais e não questiona quando tem uma dúvida. Além disso, não há uma mudança a partir da observação das dificuldades, por isso perde-se a oportunidade de dar o *feedback* e sanar as falhas no ensino. (observação da aula)

Quanto à questão da discussão dos critérios avaliativos e seus resultados, foi possível perceber que o PB acredita que deve levar em conta as sugestões dos alunos, para as avaliações, somente quando a turma for considerada boa e interessada. Nesse caso, o PB facilitaria a avaliação por fazer uso de mais métodos para ajudar a turma. No entanto, os alunos que apresentam dificuldades, ou que demonstram estar desmotivados, também necessitam ser ouvidos a fim de se encontrar a causa de seu desinteresse e usar métodos que os ajudem a evidenciar suas habilidades. A respeito disso, Hoffmann (2009a) diz que o princípio fundamental da avaliação mediadora é desenvolver uma relação dialógica, que permite refletir a compreensão do saber em conjunto pelo aluno e professor. Essa autora cita Becker (1993) que diz “que não há educador tão sábio que não possa aprender, nem educando tão ignorante que nada possa ensinar” (p.122).

Bom, primeiro verifico a turma, se realmente é uma turma que tem vontade de aprender. Se for o caso, diminuo o peso da avaliação oficial, e distribuo os restantes dos pontos em atividades de sala, nos trabalhos, nos exercícios. (PB)

O professor deve perguntar, ensinar. Deve ser como um companheiro de sala. (B21 – grupo abaixo da média)

O PB não apresenta em suas correções um resultado absoluto ao avaliar o erro, mas diferencia os resultados por classificar aqueles que consideram como causados por falta de conhecimento, ou por um simples descuido do aluno. O PB considera que o erro é perdoável quando ocorre por um descuido. O professor analisa todo o processo da resolução da questão e, se for necessário, recompensa o aluno em não perder as pontuações. Entretanto, para o professor, o erro por falta de conhecimento caracteriza falta de esforço e responsabilidade com os estudos, o qual resulta em punição com a perda da pontuação na questão.

Eu não costumo ter numa prova, por exemplo, um gabarito fechado. (...) se realmente foi um descuido, eu acabo aproveitando. (...) Quando eu verifico que muitos alunos tiveram a vontade de fazer a questão corretamente, mas erraram, eu acabo pedindo que eles refaçam da maneira correta. (PB)

Tanto nas atividades em aula como durante a realização das provas, o PB esteve atento em valorizar o que o aluno fez e não o que o aluno errou, pois, durante a correção das questões detectou erros dos alunos que traziam até ele suas atividades e depois de fornecer o *feedback* adequado permitia-lhes refazer a questão para que eles mesmos corrigissem seu equívoco. (Observação da aula)

#### **4.2.1.4. Dinâmica da avaliação**

Durante as aulas, havia momentos em que o professor permitia aos alunos fazerem uma auto-avaliação, por pedir que lhe explicassem como resolveram as questões. Assim, os

alunos que participavam respondendo ao professor podiam analisar sua própria atuação e, caso errassem, poderiam perceber as causas e evitar erros futuros. Fernandes (2008) cita os autores francófonos que pensam que os professores devem promover uma integração, de modo que transfiram, também, a responsabilidade para os alunos dos seus processos de aprendizagem, desenvolvendo-lhes a auto-avaliação, e conseguindo que aprendam as finalidades a atingir.

Em certa aula, por exemplo, o professor corrigiu algumas questões subjetivas de equações do segundo grau, que haviam sido propostas como lição de casa. Aqueles alunos que haviam feito as questões participaram em interpretar os enunciados e a construir o caminho a ser feito. No entanto, somente um pequeno grupo participava em tais atividades, pois os demais tinham dificuldade em realizar as tarefas. Estes últimos, até pareciam ter a intenção de pedir orientação ao professor, mas, embora o professor pedisse que fossem até ele, eles preferiam perguntar aos colegas que já haviam concluído com sucesso a atividade. Em momentos assim, embora houvesse uma interação entre os alunos, não chegava a configurar uma hetero-avaliação, pois, na verdade, os alunos não se avaliavam mutuamente.

#### **4.2.1.5. Participação dos alunos na avaliação**

Os alunos do PB raramente participavam em sugerir métodos avaliativos a serem utilizados em avaliações futuras. Em relação à prática do PB, seus alunos afirmaram nunca ter participado em decidir como seriam avaliados, ainda assim alunos de todos os três grupos demonstraram satisfação por terem participado em sugerir maneiras de avaliar a outros professores.

Na elaboração da avaliação de matemática não participamos. (B23 - grupo abaixo da média)

Mas há professores que perguntaram para nós se preferimos prova ou trabalho, por exemplo. (B24 – grupo abaixo da média)

Já houve uma ocasião em que nos mandaram escrever como queríamos que fosse a avaliação. Eu achei legal pedirem nossa colaboração. (B18 – grupo intermediário)

Apenas um professor perguntou se queríamos prova ou seminário. Então uns sugeriram prova e outros seminários. (B15 – grupo acima da média)

Eu gostei de ter participado. (B13 - grupo acima da média)

Moretto (2001) sugere que os professores devem descobrir meios de fazer os alunos manifestarem suas concepções e, a partir delas, organizar suas estratégias para melhorar o ensino, para que possa haver a interação entre o sujeito (aluno), o objeto (conhecimento) e o

mediador (professor). Dentre as estratégias de ensino está o uso de uma avaliação formativa, que permita ao aluno desenvolver suas habilidades pelo uso de métodos variados, em cujo processo possa ser devidamente orientado e ter seu desenvolvimento acompanhado.

Os três grupos de alunos do PB, sem se darem conta, consideraram que o método de avaliação utilizado contribui, em muito, para a sua aprendizagem. De acordo com suas respostas, foi possível notar que eles, embora não compreendam muito bem quais são os métodos avaliativos, se beneficiaram deles para completar sua aprendizagem. O que ocorria durante as aulas era que, apesar de não compreenderem a primeira explicação dada sobre o conteúdo, costumavam aprender, de fato, por meio dos métodos avaliativos como o exercício feito em sala, bem como por meio do *feedback* dado nessas ocasiões. O PB enfatizou que aqueles que se interessavam em buscar solucionar suas dúvidas foram auxiliados em seu aprendizado.

Acho que o método contribui um pouco... eu não sei. Na sala de aula eu não aprendo nada. Só na hora do exercício que eu me esforço. (B22 – grupo abaixo da média)

O professor vai explicando como era para fazer, então eu conserto o que tinha errado no exercício. (B21 – grupo abaixo da média)

Eu acho o método bom, mas deveria melhorar um pouco. E melhorar na hora do exercício em sala de aula. (B17- grupo intermediário)

Eu sempre erro o exercício da lição de casa, mas na consulta do caderno o professor me explica de novo. (B13 – grupo acima da média)

Eu creio que todo o processo avaliativo que utilizei foi proveitoso para os alunos que realmente se interessam pelo estudo. (PB)

No tocante a como os alunos acreditam que deva ser a prática avaliativa de Matemática, os alunos divergiram bastante. Isso é natural, uma vez que cada aluno sugeriu um método avaliativo que mais lhe convém, de acordo com suas habilidades. De maneira geral, o que se pôde notar é que os alunos gostariam de ser avaliados sob vários aspectos e não somente por meio da prova escrita, embora houvesse quem preferisse somente a prova como método avaliativo. Os grupos abaixo da média e intermediário sugeriram que o comportamento em sala deveria ser levado em conta, assim como os exercícios contidos no livro deveriam ser mais bem explorados, por serem precedidos de uma boa explicação. O grupo acima da média foi o único que considerou que a prática avaliativa do PB tem cumprido bem a sua função e não sugeriram nenhuma mudança ou acréscimo em relação aos métodos avaliativos adotados, certamente porque tais métodos têm sido úteis em seu caso.

Para Black e Wiliam (1998) os vários tipos de avaliação que melhoram a aprendizagem devem estar presentes para superar as dificuldades daqueles que mais precisam.

Acho que devíamos ser avaliados só pela prova mesmo. (B21 – grupo abaixo da média)

O professor devia ver se nós fazemos as atividades, se participamos na hora da aula. Isso devia contar ponto. (B24 – grupo abaixo da média)

Acho que devia ter mais exercício em sala mesmo, só que com uma explicação melhor. Porque ele passa um monte de assunto sem explicar direito e depois passa os exercícios. (B17- grupo intermediário)

Ele devia usar mais o livro também. (B18 – grupo intermediário)

Eu acho que está bom do jeito que está. Acho que está certo assim. (B13 – grupo acima da média)

#### **4.2.1.6. Valorização do Conhecimento Matemático na avaliação**

Alunos pertencentes aos três grupos concordaram que o conhecimento matemático adquirido no dia-a-dia deveria ser levado em conta em suas avaliações. Observou-se que o PB costumava fazer isso em sala, pois em determinadas aulas, quando os alunos traziam algum assunto relacionado à Matemática, como o desconto percentual sobre os preços promocionais em lojas, o PB aproveitava para fazer uma conexão com o conhecimento matemático. Isso ajudava os alunos a perceberem a função da matemática em seu cotidiano e sentiam-se mais motivados a aprender. Essa concepção de valorizar o uso prático de conteúdos matemáticos é compatível com as visões de ensino contemporâneo, pois “o valor da teoria se revela no momento em que ela é transformada em prática” (D´ Ambrosio,1986, p.43).

Eu também aproveito assuntos que os alunos acabam trazendo para a sala de aula e tiro disso um conhecimento novo. Eles trazem curiosidades que merecem ser aproveitadas. (PB)

Acho que deveria sim. Fora da sala de aula nós aprendemos a lidar com o dinheiro, por exemplo. É um conhecimento matemático. (B21 – grupo abaixo da média)

Tem também a porcentagem. Quando vamos ao shopping tem desconto e nós sabemos fazer a conta. (B22 – grupo abaixo da média)

Acho que ele devia passar uma prova só com coisas que aprendemos e que não foi na escola. (B20 – grupo intermediário)

O saber que nós já tínhamos devia ser avaliado sim. (B14 – grupo acima da média)

#### 4.2.1.7. Reflexão: revelações das práticas do professor e aprendizagem dos alunos

Ao refletir sobre a importância de sua ação no processo avaliativo, o PB concluiu que o professor deve agir, principalmente, buscando a melhor forma de avaliar os alunos, estando em constante reflexão e procurando melhorar a forma de transmitir o conteúdo e, conseqüentemente, a sua prática. Assim, conforme o desempenho do aluno, o professor reavalia a sua própria prática. Para Selbach (2010), um bom avaliador valoriza diversos procedimentos que identifiquem o nível de conhecimento e o progresso dos alunos “quanto às operações matemáticas que realiza” (p.155). Ele diz, também, que a avaliação de Matemática deve estar em consonância com as outras disciplinas.

A minha ação é importante em verificar, por meio da avaliação, de que forma eu posso tentar melhorar minha prática, para repassar, da melhor forma, o conteúdo e, assim, melhorar também o aprendizado do aluno. Pois essa é uma prática que requer atenção permanente. (PB)

Seria bem melhor se o professor interagisse mais conosco, atento às dificuldades. Em vez de simplesmente por a resposta no quadro, ele poderia perguntar: “Você tem dificuldade? Qual é a sua dificuldade?” (B24 – grupo abaixo da média)

O PB considerou que dentro do processo avaliativo, embora o aluno tenha papel fundamental de demonstrar interesse e esforço em absorver os conteúdos ministrados, o aluno passou a ter facilidades para progredir em série, devido à evolução do ensino e ampliação do processo avaliativo. De acordo com a visão particular do PB, essa facilidade tem gerado um desinteresse por parte do aluno que acaba não se conscientizando do seu papel no processo avaliativo. Para Silva (2010), essa ideia de que a avaliação inovadora prejudica o processo de aprendizagem é, ainda, a de muitos professores que valorizam o método formal para avaliar os conhecimentos dos alunos, contudo o docente precisa estar aberto aos novos paradigmas: “posturas incluídas, pedagógicas, acolhedoras das diferenças e formadoras de subjetividade atuantes” (p.24).

Eu percebo que o aluno não está dando tanta importância para esse tipo de avaliação. (...) Os benefícios dados aos alunos, atualmente, fazem com que eles façam um pouco mais de “corpo-mole”. (PB)

Eu tenho uma certa dificuldade em Matemática. Mas eu acho que tenho que prestar mais atenção, tentar entender o que ele está falando durante as explicações, ou estudar mais em casa para aprender melhor. (B20 – grupo intermediário)

Foi notório que, de fato, os alunos não têm evidenciado o interesse devido na aprendizagem. No entanto, parte dessa falta de atuação do aluno no processo avaliativo pode estar relacionada à falta de interesse dos alunos pela metodologia utilizada pelo professor ou

ainda a um método de avaliação ineficaz. Para D'Ambrosio, B. (1993) o professor deve compreender que o ensino da Matemática precisa ser útil aos alunos, para que eles compreendam e apliquem em sua realidade.

Dentre as práticas avaliativas utilizadas, foi possível observar que trabalhos realizados em sala com os alunos foram as atividades mais valorizadas por PB, pois nelas os alunos demonstraram mais interesse. Observou-se que para os alunos, essas atividades eram melhores, por não haver a pressão que existe no momento da prova e por eles poderem refazer as questões que erraram, trocar informações com seus colegas e levar seu caderno até o professor e receber o *feedback* adequado.

Os trabalhos realizados em classe, nos quais houve a participação da maioria dos alunos, foram os mais relevantes para mim. Neles eu pude observar os alunos que se interessam verdadeiramente ou não. (PB)

Eu prefiro os trabalhos em sala, os trabalhos e outras atividades em sala. (B19- grupo intermediário)

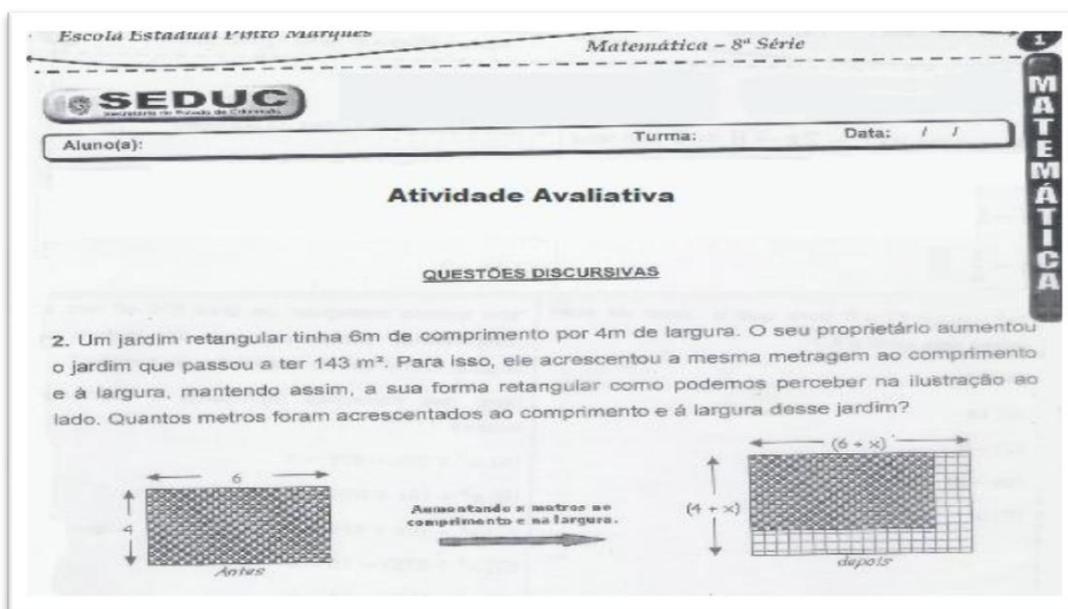


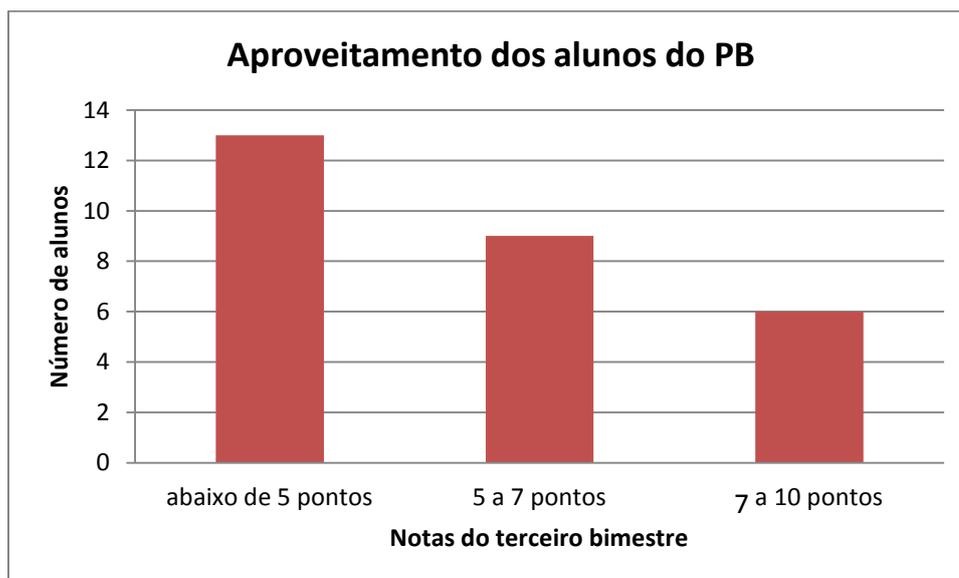
Figura 10 - Tarefa avaliativa realizada em sala de aula para os alunos do PB

Ao responder sobre o que achava do resultado da avaliação do bimestre, o PB mostrou-se descontente, pois muitos alunos não obtiveram nem mesmo a nota mínima exigida. Todavia, de maneira geral, o que se pôde ver é que, embora haja exercícios e tarefas a serem realizadas em casa, a avaliação não é formativa, pois é baseada no modelo tradicional, cuja principal função ainda é a classificação dos alunos, separando-os de acordo com o rendimento ou com o interesse que demonstraram. Uma avaliação formativa ajudaria a detectar as dificuldades, mas com o objetivo de auxiliar esses alunos a compreenderem,

fazendo uso, posteriormente, de novos métodos que despertassem o interesse dos alunos, em vez de separá-los daqueles que já se mostraram interessados.

Nesse sentido, o PB fez uso somente de uma avaliação baseada no produto final, sem chance de ser modificada, ao passo que a avaliação da aprendizagem, que é identificada como processo, é um meio para retomar a aprendizagem. A tabela abaixo revela o resultado da avaliação do 3º bimestre dos alunos do PB:

Tabela 6 – Distribuição das notas dos alunos do PB no 3º bimestre



O PB não se mostrou satisfeito ao verificar o mapa de notas da turma ao fim do bimestre, pois dos 28 (vinte e oito) alunos, 6 (seis) apresentaram notas entre 7,0 e 10,0 pontos, 9 (nove) com notas entre 5,0 e 7,0 pontos e 13 (treze) alunos com notas abaixo de 5,0 pontos. Isso significou que 47% dos alunos obtiveram um aproveitamento abaixo da média exigida. O PB justificou as notas baixas, por diversos motivos externos à sua atuação, como a reforma pela qual a escola passou, além de greves de professores que reduziram a duração do calendário escolar e que, por isso, o professor não teve tempo suficiente para identificar as dificuldades de cada um dos alunos.

Não fiquei satisfeito com o processo avaliativo, porque nesse bimestre foi praticamente impossível perceber as dificuldades dos alunos. Antes da segunda avaliação tivemos apenas três semanas de aula, então isso se refletiu na nota e no aprendizado dos alunos.  
(PB)

No que se refere a se auto-avaliar, apesar de o PB analisar sua prática e encontrar pontos desfavoráveis, observou-se que ele atribuiu suas deficiências em avaliar ao desestímulo causado pelos desafios que enfrenta na comunidade escolar da escola pública

onde leciona. O PB apresentou dificuldade em se adaptar à realidade da escola pública onde trabalha. Além disso, pôde-se notar que ele trabalha de maneira individual, sem haver uma relação dialógica com os demais docentes, bem como com a coordenação pedagógica, aos quais ele poderia participar sua insatisfação por ocasião da elaboração do PPP.

Até mesmo entre ele e seus alunos, foi notória a falta de uma avaliação diagnóstica, o que o impediu de compreender melhor suas necessidades e peculiaridades. O PB imagina que após um processo avaliativo mal sucedido, poderá, no próximo, fazer as devidas correções. Embora seja de grande valia a sua experiência em escola particular, o PB não conseguiu adaptá-la à realidade dos seus alunos da escola pública, por fazer um trabalho com os demais profissionais para que pudessem, juntos, construir uma nova realidade por meio de um Projeto Pedagógico que transformasse os aspectos negativos da escola pública.

Eu acredito que a minha prática não está de acordo como deveria ser, mas para ser sincero, eu ando meio descrente com a educação pública. Se não fosse a escola particular para me motivar como profissional, eu já teria desistido. Porque, quando os alunos tiram médias baixas, a escola atribui esse problema à prática do professor. Esse processo me entristece, pois quando você tenta realmente avaliar para mostrar aonde está a dificuldade para tentar sanar, você é mal visto na escola. (PB)

Porque quando o professor nos avalia, é como um incentivo. Ele tem que nos incentivar a passar de ano. (B22 – grupo abaixo da média)

Esta prática implica a limitação da participação do aluno no processo. Em virtude do seu próprio desânimo, o PB deixa de motivar seus alunos, de modo que não há uma integração entre o processo de avaliação e a aprendizagem. Para Fernandes (2006), a avaliação formativa é “um processo pedagógico essencial para apoiar milhões de crianças e jovens que, ano após ano, experimentam a frustração, o desânimo, o abandono escolar e mesmo a exclusão social” (p.43). A avaliação é importante para que o professor possa identificar o esforço do aluno, verificar se o aluno está aprendendo, principalmente as dificuldades daqueles que mais precisam. Além disso, é a avaliação que incentiva o aluno a estudar.

Ao fazer um planejamento de sua prática, o PB costuma levar em consideração aspectos do planejamento feito para outra comunidade escolar. No entanto, cada unidade escolar deve agir como um corpo único por buscar, de maneira coletiva, suas próprias necessidades. Luckesi (2010) ressalta que os professores “dentro de uma mesma instituição trabalhem dentro de um mesmo projeto, buscando um mesmo fim e uma maneira assemelhada e coerente de ação” (P.148).

Eu observo o planejamento da Escola Particular e verifico quais métodos posso adaptar ao ensino público. Eu vejo os processos que deram certo lá e tento aplicar. (PB)

#### 4.2.2. Instrumentos Avaliativos

Por meio de dois questionamentos foi possível identificar quais tipos de instrumentos avaliativos foram adotados pelo PB em sua prática, além de destacar qual tarefa predominou durante o processo avaliativo do bimestre. Para análise da questão, foram usadas três dimensões, conforme listadas a seguir.

##### 4.2.2.1. Identificação dos instrumentos

Dentre os mais diversos tipos de instrumentos avaliativos, o PB admitiu aplicar apenas a prova e os exercícios feitos em sala, tendo em vista identificar as dificuldades dos alunos. Além disso, foi possível notar que ele fez uso de uma atividade extraclasse e o registro da pontuação conferida por atividades realizadas pelos alunos e da observação, ainda que sem registro.

Tem que haver a prova, pois é uma exigência. O que costumo fazer é dividir em duas partes: parte objetiva, parte discursiva. Mas, também levo em consideração o aproveitamento, o desempenho do aluno em sala de aula nos exercícios. (PB)

##### 4.2.2.2. Instrumentos avaliativos adotados no ensino

Abaixo foram listados os instrumentos que o PB utilizou, para que se tenha uma visão de como cada um foi utilizado na prática da avaliação de Matemática.

Tabela 7 - Procedimentos de avaliação da disciplina Matemática do PB

Procedimentos	Instrumentos
Atividade em sala	Exercício no caderno
Atividade extraclasse	Participação nas Olimpíadas de Matemática
Observação	Observação sem registro
Registro	Registro de atividade pedagógica
Realização de testes / prova	Prova

- **Exercício no caderno**

Logo no início do bimestre, o PB entregou aos alunos uma seleção de 30 questões objetivas e subjetivas para serem realizadas por eles ao longo do bimestre. O que há de

comum nessas questões é que sempre diziam respeito à resolução de problemas, não se tratando do simples cálculo algébrico. As questões da lista eram separadas para serem feitas em sala ou como lição de casa, que os alunos resolviam em seus cadernos e traziam ao professor para serem corrigidos. Não se seguia uma ordem pré-estabelecida na resolução das questões, na verdade, o professor as resolvia de acordo com a necessidade dos alunos, que inclusive poderiam sugerir que se realizasse um exercício em sala, que lhes chamou atenção, ou que não conseguiram resolver sozinhos em casa. Os exercícios corrigidos no caderno representaram 30% da pontuação referente a todo o processo avaliativo bimestral.

Nessas ocasiões, os alunos puderam desenvolver melhor suas habilidades, pois, muitas vezes, as questões envolviam o uso de raciocínio lógico, dando-lhes a oportunidade de resolverem por meio de mais de uma maneira, descobrindo, assim, os diversos caminhos de raciocínio que poderiam ser utilizados para um mesmo problema. Isso os ajudou a desenvolverem seu conhecimento cognitivo.

- **Participação nas Olimpíadas de Matemática**

As Olimpíadas de Matemática foram a única atividade extraclasse a que os alunos do PB foram submetidos. Trata-se de um projeto realizado anualmente, que tem como objetivo estimular o estudo da Matemática e revelar talentos na área. O objetivo do governo federal é aumentar o interesse dos alunos pela Matemática, uma vez que esta não é a matéria de maior preferência entre os alunos.

Similarmente, o PB incentivou seus alunos a participarem, para que tanto pudessem expandir seus conhecimentos como enfrentar a disciplina de Matemática de maneira mais positiva e prática, em relação às suas vidas. Antes da data da realização das Olimpíadas de Matemática, o PB reservou um tempo de 30 minutos em suas aulas para preparar seus alunos quanto ao tipo de questão que, possivelmente, encontrariam como também organizarem seu tempo no momento da realização da prova. Os alunos resolveram alguns exercícios de interpretação, que muitas vezes nem necessitavam de cálculo escrito e, assim, podiam tanto exercitar sua interpretação como seu raciocínio matemático. Essa atividade correspondeu a 10% da avaliação do bimestre.

- **Observação sem registro**

Este instrumento está intrinsecamente ligado ao primeiro, pois, na verdade, o professor aproveitava os momentos de interação entre os alunos, na realização dos exercícios no caderno, para fazer uma observação do seu desempenho, interesse, participação e esforço em

buscar solucionar suas dúvidas. O PB não tinha o hábito de fazer um registro dessas observações, pois, pelo que se pôde notar, o docente fazia uso de sua memória para, após a correção das provas, pontuar aqueles alunos de cuja participação se recordava.

Sabe-se que, para alguns autores, a observação apenas é eficaz se acompanhada de um registro adequado. O objetivo é que as informações referentes aos obstáculos de ensino não sejam perdidas e possam ser utilizadas para melhorar a aprendizagem. No que diz respeito ao PB, embora esse instrumento não fosse acompanhado de um registro, ele sabia bem que alunos tinham vindo até ele, bem como quais sempre estavam envolvidos em trabalhar em grupos e quais as dificuldades de cada um. No entanto, não houve, durante o bimestre, uma preocupação em utilizar tais informações para planejar as próximas atividades. Percebeu-se que, a cada bimestre, o PB já costumava iniciar com um plano de atividades que não se alterava em seu decorrer, alterava-se somente no bimestre seguinte.

- **Registro de atividade pedagógica**

O PB fazia registro somente da pontuação das atividades avaliativas. Não era usado um diário de classe em que se registrassem as características dos alunos ou as necessidades de cada um ou mesmo seus pontos fortes e atividades favoritas. Na verdade, o PB relatou nem mesmo ter recebido da coordenação o Diário de Classe, que é entregue aos professores da rede pública de ensino, no início do ano letivo.

ESCOLA ESTADUAL DE E. F. M. "PINTO MARQUES"						
8ª SÉRIE / 9º ANO (FBMR01)						
FREQUÊNCIA DA 1ª			Data: 20 / 09 / 2011			
Disciplina: _____			Docente: _____			
Nº	Nome completo do aluno	ASSINATURA DO ALUNO	SOMATÓRIA- NOTAS			
			QUINZ.	At.sala	Teste	AV.OT
1	ADRIELLY PATRÍCIA CARDOSO TAVARES	Adrielly Patricia C. Tavares	27	3,0		
2	ALESSANDRA SANTOS DO CARMO	Alessandra Santos do Carmo	25	2,5		
3	ANDRÉA LIMA DE OLIVEIRA	Andrea Lima de Oliveira	27	3,0		
4	BRENO WENDELL SOUSA BEZERRA	Breno Wendell S. Bezerra	27	3,0		
5	BRUNO STENFANSON PINHEIRO FERREIRA	Bruno Stenfanson Pinheiro Ferreira	27	3,0		
6	CAMILO DO NASCIMENTO CORDEIRO	Camilo do Nascimento	12	1,5		
7	CAROLINE PEREIRA SERRAF	Caroline Pereira Serraf	12	1,5		
8	ÉRICA PEREIRA XAVIER	Erica Pereira Xavier	12	1,5		
9	FÁBIO CRUZ DA COSTA	Fabio Cruz da Costa	20	2,0		
10	FELIPE TIAGO RODRIGUES MONTEIRO	Felipe Tiago R. Monteiro	18	2,0		
11	GISELY VILHENA FERREIRA	Gisely Vilhena Ferreira	18	2,0		
12	HENRIQUE COSTA PARAGUASSU	Henrique Costa P.	20	2,0		
13	ISABEL BARBOSA DOS SANTOS	Isabel Barbosa dos Santos	24	2,5		
14	JOÃO PAULO FORMIGOSA DAMASCENO	João Paulo Formigosa Damasceno	18	2,0		
15	KARINA DE SOUSA BORGES	Karina de Sousa Borges	20	2,0		
16	KAYO VINÍCIUS PAMPOLHA RIBEIRO	Kayo Vinicius Pampolha Ribeiro	20	2,0		
17	KLEBER WILSON NEVES RENDEIRO JUNIOR	Kleber Wilson Neves Rendeiro Junior	22	2,5		
18	LADY CAROLLYNA DA CONCEIÇÃO PEREIRA	Lady Carollyna da Conceição Pereira	23	2,5		
19	LEAN FERREIRA GOMES	Lean Ferreira Gomes	28	3,0		
20	LEONARDO DA SILVA	Leonardo da Silva	28	3,0		

Figura 11 - Registro das atividades avaliativas e pontuações realizadas por PB

- **Prova**

A prova aplicada pelo PB foi bem elaborada, contendo questões de duas naturezas, objetiva e subjetiva. Além disso, a prova foi bem organizada, com enunciados claros que exigiam operações mentais; bastante espaço para os alunos fazerem o cálculo; além de orientações a respeito de como deviam resolver as questões. Na primeira aula após a realização da prova, o PB corrigiu a prova de cada aluno na presença deste, aproveitando para dar o *feedback* de acordo com o que observou ser as lacunas de conhecimento cognitivo ou mesmo outras possibilidades de resolução.

ESCOLA ESTADUAL FERNANDES  
Matemática - 8ª Série

SEDUC  
Secretaria do Estado de Educação

NOTA: \_\_\_\_\_

Aluno(a): \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_ Data: / /

**3ª ATIVIDADE AVALIATIVA – 8ª SÉRIE – ENSINO FUNDAMENTAL**

- ✓ Rasuras não serão permitidas e anulam automaticamente a sua questão;
- ✓ Os cálculos ajudam em sua pontuação e respostas sem justificativa não serão consideradas;
- ✓ Rascunho somente na prova.

**QUESTÕES DISCURSIVAS**

1. O sistema  $\begin{cases} x^2 + 2y^2 = 18 \\ x = y - 3 \end{cases}$  tem duas soluções. Calcule a soma dos valores de  $y$ .

2. Trezentos brinquedos deveriam ser distribuídos igualmente para um certo número de crianças. Como, na hora da distribuição, cinco dessas crianças não apareceram, cada uma das outras recebeu dois brinquedos a mais. Qual o número de crianças que foram receber os brinquedos?

MATEMÁTICA

Figura 12 - Prova avaliativa do 9º ano do PB

Sobre a prova como instrumento avaliativo, Luckesi (2010) escreve que esta prática que conhecemos tem sua origem na escola moderna, com o surgimento da sociedade burguesa, nos séculos XVI e XVII. Esse instrumento, ao avaliar, gerou um tipo de classificação que causou a exclusão e marginalização de parte da sociedade. Para que os professores, atualmente, ajam de modo contrário a essa prática de exclusão, faz-se necessária uma postura positiva em relação ao ensino, objetivando ajudar o aluno a chegar aos objetivos, em vez de fazer uma distinção entre os que chegaram e os que não chegaram.

No Brasil já existem escolas que aboliram esse tipo de avaliação baseada nas provas, como nas escolas citadas na pesquisa de Weber (2007), que adotaram uma avaliação que não

obedece a uma data determinada. Embora essas instituições tenham bons resultados ao usar a avaliação para diagnosticar a aprendizagem e, se for o caso, corrigí-la, a prova escrita tradicional ainda é o instrumento avaliativo de maior relevância no processo avaliativo realizado pelo PB, visto que sua pontuação corresponde a 60% do total.

#### **4.2.2.3. Tarefa predominante na avaliação**

A tarefa que apresentou maior predominância foi a execução dos exercícios alistados desde o início do bimestre, assim como também foi a tarefa pela qual os alunos demonstraram maior interesse, pois eram tarefas informais, nas quais os alunos, por assim dizer, nem percebiam que estavam sendo avaliados. Embora essa tarefa tenha sido a mais frequente, não era a que representava maior valor para o total de pontos do processo avaliativo feito pelo PB, o que deixa claro que, apesar de o professor ter notado maior interesse de seus alunos por esse tipo de tarefa, sua maneira de avaliar, que está de acordo com as exigências da instituição onde leciona, permanece presa aos padrões clássicos de ensino, havendo uma supervalorização da prova como instrumento, embora esta seja o instrumento que é menos atraente aos estudantes.

A resolução de exercícios em sala foi bastante produtiva no que se refere a reunir informações sobre as dificuldades dos alunos. No entanto, infelizmente, essas informações perderam-se ao longo do processo avaliativo e não puderam ser utilizadas para auxiliar os alunos a corrigir seu caminho rumo à aprendizagem, ainda durante o processo. Isto se deu pela ausência de um registro eficiente das dificuldades que redirecionasse a prática avaliativa, a fim de saná-las.

Os trabalhos realizados em classe são os que têm maior relevância para mim. (PB)



## CAPÍTULO V - RESULTADOS DA PESQUISA

Neste capítulo são apresentadas as considerações finais dos resultados desta investigação. Levando em consideração a questão do problema *Que relação há entre práticas avaliativas dos professores de matemática do 9º ano do ensino fundamental com as aprendizagens dos alunos?* e o objetivo geral deste estudo caracterizar as práticas avaliativas dos professores do 9º ano do ensino fundamental relacionadas com as aprendizagens dos alunos. Os resultados foram estabelecidos de forma sistemática, através de cada objetivo específico.

### 5. 1. Considerações finais, recomendações e limitações de estudo

A partir das informações obtidas por meio dos dados recolhidos, pôde-se notar que os professores participantes da pesquisa baseiam sua prática avaliativa em suas próprias concepções, bem como em suas experiências como docentes. Em vista disso, ambos não basearam sua prática em uma avaliação diagnóstica ou em um planejamento de ensino/aprendizagem/avaliação que visasse suprir as carências de aprendizagem dos alunos. Frequentemente, a PA fez uso de exercícios com questões sem contexto, que não exigiam interpretação alguma dos alunos, ao passo que o PB, embora fizesse uso de questões-problema que estimulavam a interpretação da linguagem matemática, ele não auxiliava seus alunos a aprenderem a fazer tal interpretação, uma vez que seus alunos não estavam habituados a fazer esse tipo de tarefa interpretativa nos anos anteriores.

Quanto ao Projeto Político Pedagógico (PPP), embora ele seja de fundamental importância para adequar a avaliação às necessidades e às habilidades dos alunos, ambos os professores não fizeram uso dele em sua prática avaliativa. A não utilização do PPP resultou em um processo avaliativo sem objetivos específicos, por isso até mesmo a utilização de alguns instrumentos, como a observação, foi sem sentido, uma vez que não houve um registro das informações obtidas. Sendo assim, essas informações se perderam durante o processo avaliativo. Uma clara evidência da falta de objetivo ao avaliar é que na prática da PA, por exemplo, observou-se que sua intenção é levar seus alunos a fazerem as atividades tendo em

vista acumular pontos que os classifiquem ao fim da avaliação sumativa aplicada por ela. Além disso, embora o PB afirme utilizar a avaliação para verificar as competências de seus alunos bem como suas dificuldades, não se observou nenhuma mudança de atuação durante o bimestre que objetivasse a resolvê-las.

Tanto a PA quanto o PB realizam um *feedback* individualizado com seus alunos, durante a correção de tarefas, normalmente exercícios, feitos em sala. Essas eram atividades que despertavam interesse dos alunos, pois observou-se uma participação ativa da maioria dos alunos nelas. Porém, os professores mostraram-se muito empenhados em ajudar os alunos que demonstraram interesse em participar das aulas, ao passo que não houve uma preocupação em motivar os alunos que se mantiveram alheios às tarefas. Esse tipo de atividade, embora deva ter um caráter intencional e particular, mostrou ser, nesse caso, intuitiva pela ausência de um objetivo em concordância com as necessidades específicas daquela turma.

Apesar de que concordar que a auto-avaliação é importante no desenvolver de sua prática avaliativa, a PA reconheceu que não costuma fazê-la. Isso se refletiu na sua atuação, pois, no bimestre referente a esta pesquisa, observou-se uma preocupação por parte da PA com o acúmulo de pontos para a avaliação sumativa, tendo em vista classificar os alunos, baseando-se em resultados quantitativos. A constante auto-avaliação da prática de ensino do professor gera qualidade, uma vez que, ao avaliar sua atuação, mesmo após uma avaliação de caráter sumativo, esta pode ser utilizada para que haja uma reflexão que resulte em adequações para que as necessidades sejam supridas e os objetivos de ensino sejam alcançados.

Os alunos apresentam diferentes habilidades e por isso necessitam de diferentes instrumentos de avaliação. As práticas avaliativas dos professores analisadas não eram variadas e em resultado disso, a aprendizagem de seus alunos foi igualmente limitada. Dentre os tipos de tarefas realizadas, aquelas feitas em sala foram as mais produtivas, pois os alunos receberam o *feedback*. Além disso, puderam trabalhar de maneira informal, havendo a possibilidade de decidirem fazer os exercícios sozinhos ou em grupos. Outra vantagem nesse tipo de tarefa foi o fato de os alunos não se sentirem pressionados, pois não era “o dia da prova”, e o erro não resultava em punição. Isso resultou na aprendizagem não só de quem realizava as tarefas com facilidade como também daqueles que eram auxiliados por seus colegas a fazerem exercícios que apresentaram dificuldade em realizar.

Poucas vezes os alunos foram ouvidos quanto à forma de avaliação implementada, mas quando isso ocorreu, como no caso dos alunos de nível intermediário da PA, os resultados foram satisfatórios, tornando claro que um bom diálogo entre alunos e professores

resulta em uma aprendizagem mais plena pelo uso de uma avaliação mais eficiente e justa, tendo em vista os diversos tipos de assimilação por parte dos alunos. Além disso, os próprios alunos reconheceram a necessidade de aprenderem a ter uma atitude ativa no processo avaliativo, por mostrarem-se atentos e participativos, para que possam aproveitar os instrumentos utilizados.

A necessidade de autonomia por parte dos alunos ficou evidente no decorrer das correções de lições de casa. Embora os dois docentes usem a lição de casa, a maioria dos alunos não consegue realizar a tarefa sozinho, apenas com o *feedback* e a orientação do professor em sala conseguiram fazer a tarefa. Isto se deu por não se detectar e corrigir por meio de uma orientação prévia, ainda em sala, as possíveis dificuldades que encontrariam ao tentar fazer a lição de casa.

Assim como as atividades em sala, outro instrumento avaliativo que teve uma participação ativa de um bom número de alunos foram as atividades extraclasse. Apesar de elas contribuírem para o total de pontos do processo avaliativo, não se observou, após terem sido feitas, um aproveitamento por parte dos professores em fazer uma relação entre a atividade realizada e o aprendizado dos alunos.

Dentre os instrumentos utilizados, como o pré-teste, simulado e a prova, aquele que de fato teve um caráter formativo foram os exercícios realizados em sala, com a participação do professor e alunos que se voluntariavam em ir ao quadro para tentar fazer as questões, outros ajudavam ao dar sugestões a quem não conseguia fazer, e aqueles que eram mais tímidos consultavam colegas que já haviam terminado a tarefa, ou ainda perguntavam ao professor sobre outros modos de resolver a mesma questão. Na prática da PA, houve o pré-teste que também era realizado com o mesmo caráter informal das tarefas no caderno, feitas em sala de aula.

Ao finalizar este estudo, destacam-se temas que podem ser discutidos e investigados, dando continuidade ao estudo em questão tais como: a) caracterizar as práticas avaliativas, tendo como método a pesquisa-ação, na qual o investigador colabora com os conhecimentos teóricos sobre avaliação formativa através de ações práticas com os alunos e com o professor; b) estudo tendo em vista investigar o grau de envolvimento dos alunos no processo de avaliação. Essas sugestões se devem ao fato de que a formação inicial dos professores necessita ser complementada no que diz respeito à avaliação das aprendizagens, assim como é fundamental que se perceba, a partir do ponto de vista do próprio aluno, quais as avaliações relevantes para aprendizagem dos alunos.

As limitações encontradas no estudo se referem primeiramente à dificuldade em encontrar professores que se disponibilizassem a participar da pesquisa. Somente após alguns contatos em instituições escolares foram encontrados os dois professores que se mostraram desejosos em colaborar no estudo. Além disso, houve a limitação concernente aos documentos utilizados para a análise, uma vez que alguns destes não foram disponibilizados pelos participantes envolvidos na pesquisa, impossibilitando uma análise mais precisa.

O presente trabalho não tinha a pretensão de explorar todos os pontos envolvidos neste tema, ainda assim ficou evidente o esforço em produzir o melhor possível, tornando-o de valia a quem deseja fazer de sua prática avaliativa uma ponte entre o ensino e a aprendizagem de seus alunos. Além disso, a experiência e conhecimentos adquiridos na realização deste estudo contribuirão para o auxílio de educadores, não só brasileiros, mas de todo o mundo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, J. & Franco, M. (2011). *Avaliação para aprendizagem - O processo educativo para melhorar o desempenho dos alunos*. São Paulo: Ática.
- Antunes, C. (2010). *Como desenvolver as competências em sala de aula*. Petrópolis: Vozes.
- Azevedo, M. (2009). *Teses relatórios e trabalhos escolares*. Lisboa: Universidade Católica.
- Bardin, L. (1995). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Basso, A., Garcia, M. J. & Goded, P. A. (2011). Concepções de alunos sobre avaliação da aprendizagem em matemática. *Actas XIII Conferência interamericana de educação matemática* (pp.01-12). Recife: IACME
- Batista, A., Silva, C., Bregunci, M. D., Castaneira, M. L. & Monteiro, S. (2008). Alfabetização e Letramento: Questões sobre Avaliação. In: M. Educação, *Pró-letramento: Programa de Formação Continuada de Professores dos Anos/Séries Iniciais do Ensino Fundamental* (p. 8). Brasília: SEB.
- Black, P. & William, D. (1998). *Inside the Black Box: Raising Standards Through Classroom Assessment*. Acesso em 11 de maio de 2011, disponível em <http://www.artfulassessment.org/wp-content/uploads/2009/02/insidetheblackbox.pdf>
- Bogdan, R. C. & Biklen, S. K. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação*. Porto: Porto Editora.
- Bona, A. S., & Morais, A. D. (2011). Como avaliar de maneira formativa e não somente somativa um Portfólio de Matemática? *Actas XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática* (pp.01-13). Recife: IACME.
- Bonesi, P. G., & Souza, N. (2006). Fatores que Dificultam a Transformação da Avaliação na escola. *Estudos em Avaliação educacional*, 134, 129-153.
- Bordenave, J., & Pereira, A. (2007). *Estratégias de ensino- aprendizagem*. Petrópolis: Vozes.
- Buriasco, R. L. (1999). *Avaliação em Matemática: um estudo de resposta de alunos e professores*. Tese de doutoramento. Brasil: Universidade estadual Paulista. Marília.
- Buriasco, R. (2002). Sobre avaliação em Matemática: uma reflexão. *Educação em revista*, 256, 255-263.
- Carrasco, M. & Torrecilla, F. J. (2009). A avaliação das aprendizagens na América Latina. Comportamentos e tendências do desempenho escolar dos estudantes latino-americanos nos ensinos primário e secundário. *Sísifo/Revista de Ciências da Educação*, nº 9, 9-31.

- Costa, M. (2003). *A escola tem futuro? [A escola com que sonhamos é aquela que assegura a todos a formação cultural e científica para a vida pessoal, profissional e cidadã]* entrevistado Libâneo, J. (pp. 23-52). Rio de Janeiro: DP&A.
- D'Ambrosio, U. (1986). *Da realidade à ação: reflexões sobre educação e matemática*. São Paulo: Summus.
- D'Ambrosio, B. (1993). Formação de professores de matemática para o século XXI: o grande desafio. *Pró-posições*, 4(1), 35-41.
- D'Ambrosio, U. (1996). *Educação Matemática: da teoria à prática*. Campinas, SP: Papirus.
- D'Ambrosio, U. (1999). *Educação para uma sociedade em transição*. São Paulo: Papirus.
- Eco, U. (2009). *Como se faz uma tese em ciências humanas* (15º ed.). Lisboa: Presença.
- Escola Estadual Mário Barbosa (2010). *Projeto Político Pedagógico*. Belém - Pará.
- Escola da Ponte (s/d). *Projeto: Princípios e Valores*. Acesso em 6 de janeiro de 2012, disponível em <http://escoladaponte.com.pt/document/mapadedispositivos.pt>.
- Fernandes, D. (2006). Para uma teoria da avaliação formativa. *Revista Portuguesa de Educação*, 19(2), 21-50.
- Fernandes, C. (2007). *A matemática na disciplina Físico- Químicas um estudo sobre as atitudes de alunos do 1º ano de escolaridade*. Dissertação de mestrado em Educação. Braga: Universidade de Minho.
- Fernandes, D. (2008). *Avaliação das Aprendizagens: Desafios às Teorias Práticas e Políticas*. Lisboa: Texto Editores.
- Fernandes, D. (2010). Acerca da articulação de perspectiva e da construção teórica em avaliação educacional. In: M. T. Esteban & A. Afonso (Eds.), *Olhares e interfaces: reflexões críticas sobre avaliação* (p. 33). São Paulo: Cortez.
- Fernandes, D., Borralho, A., Vale, I., Gaspar, A. & Dias, R. (2011). *Ensino, Avaliação e Participação dos Alunos em Contextos de Experimentação e Generalização do Novo Programa da Matemática do Ensino Básico*. Lisboa: Universidade de Lisboa.
- Fiorentini, D. & Lorenzato, S. (2009). *Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos* (3ª ed.). Campinas- São Paulo: Autores associados.
- Fischer, M. C. (s/d). *Concepções e práticas avaliativas no ensino e aprender Matemática*. Acesso em 05 de novembro de 2011, disponível em [http://www.ufrj.br/emanped/paginas/conteudo\\_producoes/docs\\_26/praticas.pdf](http://www.ufrj.br/emanped/paginas/conteudo_producoes/docs_26/praticas.pdf)
- Franco, M. L. (2008). *Análise de conteúdo*. (3ª ed.) Brasília: Liber Livro.
- Freire, P. (1996). *Pedagogia da autonomia saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra.

- Gadotti, M. (2008). *Boniteza de um sonho: Ensinar-e-aprender com sentido*. São Paulo: Instituto Paulo Freire.
- Gatti, B. A. (2009). Avaliação de sistemas educacionais do Brasil. *Sísico. Revista de Ciências da Educação*, 09, 7-18. Acesso em 9 de março de 2011) em <http://sisifo.fpce.ul.pt>.
- Gibbs, G. (2009). *Análise de dados qualitativos*. Porto Alegre: Artmed.
- Globo Educação (s.d.). Acesso em 05 de dezembro de 2011, disponível em <http://oglobo.globo.com/educacao/pisa-2009-brasil-esta-entre-os-paises-que-mais-evoluiram-na-educacao-mas-ainda-ocupa-as-2915236>.
- Hoffmann, J. (2009a). *Avaliação Mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade*. Porto Alegre: Mediação.
- Hoffmann, J. (2009b). *O jogo do contrário em avaliação*. Porto Alegre: Mediação.
- Huete, J. C. & Bravo, J. F. (2006). *O ensino da Matemática: fundamentos teóricos e bases psicopedagógicas*. Porto Alegre: Artmed.
- IBGE (2010). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Acessado em 22 de dezembro de 2011, disponível em [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/resultados\\_dou/PA2010.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/resultados_dou/PA2010.pdf)
- IDEB (2012). Índice de Desenvolvimento da Educação Básica. Acesso em 27 de agosto de 2012, disponível em <http://ideb.inep.gov.br/resultado/resultado/resultado.saem?cid=18674>,
- Lakatos, E. & Marconi, M. (2007). *Fundamentos de metodologia científica*. São Paulo: Atlas.
- Lakatos, E. & Marconi, M. (2008). *Metodologia Científica*. São Paulo: Atlas.
- LDB (1996). Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. Brasil.
- Luckesi, C. (2010). *Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições*. São Paulo: Cortez.
- Ludke, M. & André, M. (1986). *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU.
- Lugli, L. D. & Calejon, L. M. (2011). Avaliação Educacional e o Ensino da Matemática no Ensino Fundamental. *Atas XIII conferência Interamericana de Educação Matemática* (pp. 01-12). Recife: IACME.
- Martins, G. D. (2008). *Estudo de caso: uma estratégia de pesquisa*. São Paulo: Atlas.

- MEC/INEP/DTDIE. (2009). Todos pela Educação. Acesso em 16 de janeiro de 2012, disponível em Todos pela educação: <http://www.todospelaeducacao.org.br/educacao-no-brasil/numeros-do-brasil/brasil/>
- MEC/PISA (2010). Ministério da Educação/Programa Internacional de Alunos. Acesso em 22 de janeiro de 2011, disponível em [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_jfilter&Itemid=164&params\[search\\_relevance\]=RESULTADO](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_jfilter&Itemid=164&params[search_relevance]=RESULTADO) PISA 2010&params[search\_method]=exact&params[tipobusca]=null
- MEC/INEP (2012). Ministério da Educação/Instituto Nacional de Pesquisa Educacional Anísio Teixeira. Acesso em 15 de agosto de 2012, disponível em <http://sistemasideb.inep.gov.br/resultado/>
- Ministério de negócios estrangeiros da Finlândia (2009). Educação e Formação. Acesso em 21 de dezembro de 2011, disponível em Embaixada da Finlândia, Lisboa: <http://www.finlandia.org.pt/public/default.aspx?contentid=124100>
- Moretto, V. P. (2001). *Prova - um momento privilegiado de estudo- não um acerto de contas*. Rio de Janeiro: DP&A.
- NCTN. (1999). Normas para Avaliação em Matemática Escolar. Acesso em 28 de dezembro de 2011, disponível em Normas para o currículo e avaliação em matemática escolar.
- Pais, A. & Monteiro, M. (2002). *Avaliação - Uma Prática Diária*. Lisboa: Presença.
- Paro, V. H. (2001). *Reprovação escolar: renúncia à educação*. São Paulo: Xamã.
- PCN (2000). *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Rio de Janeiro: DP&A.
- Pereira, A. D. & Silva, S. L. (2008). Avaliação da Aprendizagem. *Revista Científica da FATI*, vol.(nº 1), 122-129.
- Perrenoud, P. (1999). *Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens. Entre duas lógicas*. Porto Alegre: Artmed.
- Perrenoud, P. (2004). *Os ciclos de aprendizagem: um caminho para combater o fracasso escolar*. Trad. Patrícia Reuillard, . Porto Alegre: Artmed.
- Ponte, J. P. (2004). *O estudo de caso na investigação em educação matemática*. Acesso em 11 de maio de 2011, disponível em [http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/94-Ponte\(Quadrante-Estudo%20caso\).pdf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/94-Ponte(Quadrante-Estudo%20caso).pdf) .
- Ponte, J. p., & Serrazina, L. (2004). *Práticas avaliativas dos professores de Matemática*. *Quadrante*, 13(2), 64, 51-74.
- Ponte, J., Brocardo, J. & Oliveira, H. (2009). *Investigação matemática na sala de aula*. Belo Horizonte: Autêntica.

- Quivy, R. & Campenhoudt, L. (2008). *Manual de Investigação em ciências sociais*. Lisboa: Gradiva.
- Regimento Escolar das Escolas Públicas Estaduais de Educação (2005). Secretaria de Estado de Educação. Resolução nº 436/2004. Belém: SEDUC.
- Ribeiro, S. I. (2010). *Concepções e práticas de avaliação das aprendizagens na educação pré-escolar*. Dissertação de mestrado. Évora: Universidade de Évora.
- Ruy, R. & Souza, N. (2006). Avaliação formativa no Ensino Fundamental II: possibilidades de ação docente. *Estudo em avaliação educacional*, 35, 51-69.
- Santos, C. (2005). *Avaliação educacional análise conceitual, legal e crítica*. In: C. Santos & M. Ferreira (Eds.), *Avaliação educacional: um olhar reflexivo sobre a sua prática* (p. 23). São Paulo: Avercamp.
- Santos, L. (2005). *A avaliação das aprendizagens em Matemática: Um olhar sobre seu percurso*. Acesso em 05 de janeiro de 2012, disponível em <http://area.fc.ul.pt/artigos%20publicados%20nacionais/e.pdf>.
- Santos, C. (2009). *Uma Prática Avaliativa em Matemática*. Acesso em 10 de maio de 2011, disponível em <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1508-8.pdf>.
- Santos, C. & Moraes, M. (2011). Avaliação: sua importância no processo de ensino da Matemática nos níveis fundamentais e médio. *Atas XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática*, (pp.01-10). Recife: IACME.
- Selbach, S. (2010). *Matemática e Didática- Cleção como bem ensinar*. Petrópolis: Vozes.
- Silva, J. F. (2010). *Avaliação na perspectiva formativa-reguladora: pressupostos teóricos e práticos*. Porto Alegre: Mediação.
- Vasconcellos, C. (2006). *Avaliação da aprendizagem: práticas de mudança- por uma práxis transformadora*. (8ª ed.). São Paulo: Libertad.
- Weber, S. (2007). *Avaliação da aprendizagem escolar: Práticas em novas perspectivas*. Santa Maria/ Brasil: Universidade Federal de Santa Maria/ RS.
- Yin, R. K. (2010). *Estudo de caso : planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman.



## **ANEXO**

## **Anexo 1 - Guião de entrevista inicial aos professores**

### **Dados pessoais**

#### **Caracterização do entrevistado**

Sexo?

Qual sua idade?

Qual a situação profissional?

Qual o tempo de profissão?

Formação

#### **Práticas avaliativas**

1. Na sua prática, como promove a integração dos processos de ensino, aprendizagem e avaliação?
2. A Prática avaliativa é condizente com o projeto político pedagógico?
3. Como à avaliação identifica aprendizagem do aluno?
4. Com que objetivo avalia os alunos do 9º ano do ensino fundamental?
5. Como você organiza a avaliação dos alunos? Em que você se apoia (teóricos de avaliação que tenha servido de orientação para sua prática)?
6. Os exames nacionais são igualmente justos para todos os alunos? Há um plano direcionado a este tipo de avaliação? Faz-se alguma avaliação dos resultados desses exames?
7. A Prática avaliativa de sala de aula está mais dirigida para o desenvolvimento do conhecimento matemático ou para o desenvolvimento das habilidades?
8. Quais os tipo de avaliação despertam o interesse dos alunos? Como reagem?
9. Qual o tempo destinado para a avaliação dos alunos?
10. Discute os critérios e os resultados da avaliação com os alunos? Se os alunos apresentarem outro procedimento, como você faz?
11. Como avalia o erro do aluno?
12. Que tipo de avaliação costuma propor aos alunos?

### **Instrumentos avaliativos**

13. Quais os instrumentos e técnicas de avaliação utilizada? ( prova, portefólios, auto-avaliação, apresentações orais, ...) estão presentes em todas as avaliações?
14. Qual a tarefa de avaliação predominante no ensino?

## **Anexo 2 - Guião de entrevista final aos professores**

### **Resultado da avaliação**

1. Qual a importância de sua ação no processo avaliativo?
2. Em sua opinião, qual o papel do aluno no processo avaliativo?
3. Quais as práticas que achou mais relevante?
4. O que achou do resultado da 3ª avaliação?
5. Faz uma auto-avaliação de sua prática avaliativa?
6. O que leva em consideração para o replanejamento de sua prática, que alterações faria?

### **Instrumentos avaliativos**

7. Quais as tarefas foram predominantes na sua prática avaliativa?

## **Anexo 3 - Guião de entrevista aos alunos**

### **Dados pessoais**

#### **Caracterização do entrevistado**

Sexo?

Qual sua idade?

#### **Tema avaliação**

1. A avaliação escolar é importante para melhorar seu aprendizado?
2. Participa com o professor na elaboração dos procedimentos (critérios, instrumentos) da avaliação?
3. O método de avaliação utilizado contribui para tua aprendizagem da matemática?
4. Como achas que deve ser a prática avaliativa do professor de matemática?
5. O que sabes de matemática fora do conteúdo deve ser avaliado pelo professor?

#### **Instrumentos avaliativos**

6. Qual a tarefa de avaliação que mais gosta que o professor aplique ( testes, trabalhos escritos, trabalhos em grupos, questões orais e lista de verificação)? Por quê?

#### Anexo 4 – Guião de observação de aulas

Professor:	
Ano/turma:	nº de alunos presentes (masculino/Feminino):
Início da aula:	Fim da aula:
<b>Aspectos observados</b>	
Relações sociais (professor e aluno, aluno e aluno)	
Rotinas da aula	
Dinâmica da aula	
<b>Apresentação das tarefas</b>	
Planejamento do ensino e avaliação (organização do trabalho na turma...)	
Representação dos conteúdos matemáticos (explica com clareza, usa a linguagem adequada,...)	
Atividades (exercícios, problemas, trabalham em grupo, jogos, desafios...)	
<b>Desenvolvimento da avaliação</b>	
Orientação da avaliação	
Trabalho individual, grupos, pares,...	
Papel do professor e do aluno	
Recurso utilizado (prova, computador, atividade extraclasse, ...)	
Tempo destinado à avaliação	
<b>Práticas da avaliação</b>	
Diversifica a avaliação	
Valoriza o que os alunos sabem	
Organização da avaliação (feedback, diário, caderneta, boletim,...)	
Natureza da avaliação (para melhorar, para ajuizar, para classificar)	
Natureza da avaliação formativa	

Natureza da avaliação sumativa	
Mudança para melhorar (reflexão do professor)	