



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA - UEPB
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E EXATAS
CAMPUS - VI POETA PINTO DO MONTEIRO
PÓS – GRADUAÇÃO LATU SENSU EM MATEMÁTICA

JOSEFA REJANE ALEXANDRE DE ABREU

A TOMADA DE DECISÕES DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA
NO PROCESSO DE AVALIAÇÃO EM MATEMÁTICA

MONTEIRO-PB
2011

JOSEFA REJANE ALEXANDRE DE ABREU

**A TOMADA DE DECISÕES DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA
NO PROCESSO DE AVALIAÇÃO EM MATEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao corpo docente do curso de Especialização *Latu Sensu* em Matemática, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba., sob orientação do professor Ms.

Orientador: Prof. MS. Fernando Emílio Leite de Almeida.

MONTEIRO-PB
2011

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIB. SETORIAL– CAMPUS VI

A162t	<p>ABREU, Josefa Rejane Alexandre de.</p> <p>A tomada de decisões dos professores de matemática no processo de avaliação em matemática / Josefa Rejane Alexandre de Abreu. – 2011. 44f.</p> <p>Digitado.</p> <p>Monografia (Especialização Latu sensu em Matemática) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Humanas e Exatas, 2011.</p> <p>“Orientação: Profº Me. Fernando Emílio Leite de Almeida, Universidade Estadual da Paraíba”.</p> <p>1 Avaliação em Matemática. 2. Tomadas de decisão 3. Tipos de Avaliação I. Título.</p> <p>21.ed. CDD 372.7</p>
-------	---

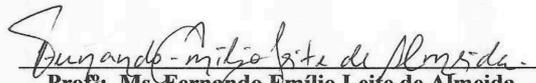
JOSEFA REJANE ALEXANDRE DE ABREU

**A TOMADA DE DECISÕES DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA
NO PROCESSO DE AVALIAÇÃO EM MATEMÁTICA**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização *Latu Sensu* em Matemática, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Matemática.

Aprovada em 27 de Junho de 2011

COMISSÃO EXAMINADORA


Prof.^o Ms. Fernando Emilio Leite de Almeida
Orientador


Prof.^o Ms. José Joelson Pimentel de Almeida


Prof.^o Esp. Edelweis José Tavares Barbosa

AGRADECIMENTOS

A Deus, presente em todos os momentos e foi a força maior que me fez caminhar e realizar esse trabalho.

Aos meus Pais, meus irmãos e ao meu esposo pelo apoio e incentivo.
Aos meus filhos Rayane e Raony, por sua paciência e compreensão.

Aos professores da instituição da UEPB pelos ensinamentos valiosos, e em especial ao professor Ms Fernando Emílio Leite de Almeida pela paciência e incentivo para o desenvolvimento deste trabalho.

“A Matemática, quando a
compreendemos bem, possui não
somente a verdade, mas também a
suprema beleza.”

Russel

RESUMO

O objetivo desta pesquisa consiste em refletir sobre as tomadas de decisões dos professores de matemática no processo de avaliação escolar da cidade da Prata-PB. A escolha do tema surgiu porque percebemos que avaliação em Educação Matemática é um tema pouco discutido na região de Prata e também por perceber que é necessário refletir sobre a prática avaliativa dos professores das disciplinas de matemática. Procuramos uma fundamentação teórica na literatura que contemplasse aspectos relacionados à avaliação em Educação Matemática, com atenção especial aos aspectos relacionados à busca das informações na sala de aula sobre a avaliação dos alunos e as tomadas de decisões por parte do professor. Utilizamos também as orientações oficiais para comparar com a prática dos sujeitos da pesquisa. A pesquisa aconteceu com três professores de matemática da rede pública da cidade da Prata-PB. Os instrumentos de coleta foram um questionário que os professores responderam no ato da entrega e um diário de bordo para eventuais anotações.

PALAVRAS-CHAVE: Avaliação em Matemática, Tomadas de Decisão, Tipos de Avaliação, Ensino e Aprendizagem.

ABSTRACT

The objective of this research is to focus on decision making mathematics teachers in the evaluation process of the Silver City school-PB. The choice of theme came about because we realized that assessment in Mathematics is a subject little discussed in the region of Silver and also realize that it is necessary to reflect on the evaluation practice of teachers in math classes. We seek a theoretical foundation in the literature covering issues related to assessment in mathematics education, with special attention to aspects related to search for information in the classroom on student assessment and decision-making by the teacher. We also use the official guidelines to compare with the practice of research subjects. The research took place with three mathematics teachers from public-PB Silver City. The data collection instruments were a questionnaire that teachers responded at the time of delivery and a logbook for any notes.

KEYWORDS: Assessment in Mathematics, Decision Making, Types of Assessment, Teaching and Learning.

SUMÁRIO

RESUMO

INTRODUÇÃO.....	07
CAPÍTULO 1: AVALIAÇÃO ESCOLAR E SUAS IMPLICAÇÕES	10
1.1. Um Breve Olhar Sobre Fatos Históricos que Contribuíram para Avaliação Escolar	10
1.2. Avaliação Segundo Documentos Oficiais	12
1.3. Avaliação e Direito à Aprendizagem	
1.4. A Tomada da Decisão no Processo Avaliativo.	14
	17
CAPÍTULO 2: FUNÇÃO DA AVALIAÇÃO EM MATEMÁTICA.....	20
2.1. Construindo o Pensamento Avaliativo em Educação Matemática.	20
2.2. Função da Avaliação em Educação Matemática	21
CAPÍTULO 3: ABORDAGEM METODOLÓGICA.....	26
3.1. Caminhos Utilizados na Pesquisa.	26
3.2. Os Sujeitos da Pesquisa.	26
3.3. Etapas da Pesquisa	27
3.4. Critérios de Análise	27
CAPÍTULO 4: ANÁLISE DOS DADOS	30
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	35
REFERÊNCIAS	37
ANEXO.....	39

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas vem crescendo as discussões sobre o processo de ensino e aprendizagem, de forma especial pesquisadores em Educação Matemática elegem o tema avaliação como um dos aspectos mais importantes nesse processo.

Embora tenhamos tido muitos avanços nesse campo, ainda existem educadores que utilizam o termo avaliar associando-a à expressão de fazer provas, exames e atribuir notas, tomando esses itens ou parâmetros para auxiliarem na aprovação ou retenção dos alunos. Afastando o processo avaliativo como um momento de obtenção de informações fidedignas sobre o trabalho realizado na sala de aula, em que podem auxiliar os professores e instituições nas tomadas de decisões. Faculdade Para o Desenvolvimento de Pernambuco (FADEPE, 2009).

Apesar de todo o preconceito existente com o termo avaliar, o processo avaliativo está presente em toda prática pedagógica do professor. Este utiliza ou deveria utilizar a avaliação para desenvolver uma reflexão sobre os objetivos e o planejamento realizado, com intuito de obter informações sobre a aprendizagem do aluno ou até em mudar metodologias, dar novas oportunidades de aprendizagens, ou redefinirem objetivos (SILVA, 2003),

A pesquisadora acrescenta que é preciso destacar que numa reflexão entre ensino de matemática e a prática avaliativa é importante se discutir desde uma análise a priori do planejamento até uma análise da produção dos alunos, intencionando compreender os seus distanciamentos e as suas aproximações. Essa linha de pensamento mostram que é *“importante não apenas identificar o sucesso ou fracasso e sim o que subjaz aos desempenhos observados: a abordagem seguida pelo aluno para chegar à resposta que ele nos propõe e o sentido do procedimento utilizado”* (FADEPE, 2009).

As análises das informações recolhidas permitem ao professor, a cada aluno individualmente e ao grupo tomar decisões consideradas úteis no que diz respeito à sequência a ser dada ao trabalho (JONNAERT e BORGHT, 2002). A esse respeito os autores alertam que:

Pode-se tratar de resoluções que um aluno assume individualmente e que registra em seu portfólio. Mas, de sua parte, o grupo pode, por exemplo, decidir a posição dos bancos para certos tipos de atividades, ou, ainda, o professor pode decidir retomar este ou aquele objeto de saber sobre o qual uma parcela importante dos alunos não manifesta ainda conhecimentos operacionais. Essas decisões permitem que as atividades prossigam sua trajetória agregando à realidade conhecimento apresentados na aula (JONNAERT e BORGHT, 2002, p.351).

Nesse mesmo caminho, SILVA et al (2004), fala que é preciso discutir e refletir sobre o objetivo da avaliação e que a todo momento é necessário saber exatamente por que estamos avaliando, para assim decidirmos os instrumentos de avaliação a serem usados e que formas de registro dos resultados utilizaremos. Optando por esse caminho, o professor possivelmente não precisa interromper o processo de aprendizagem para avaliar os alunos.

A esse respeito, acrescentamos alguns questionamentos, algumas reflexões, sobre avaliação em Matemática: O que pensam os professores sobre avaliação em matemática? O que é mais importante no processo avaliativo na sala de aula? Como deve ser a avaliação em matemática na sala de aula?. Acreditamos que essas reflexões poderão nortear possíveis decisões na comunidade científica sobre avaliação em Educação Matemática. Podemos considerar também que as respostas a estas perguntas são as contribuições desse trabalho para essa comunidade.

Queremos dizer que ao ampliar o campo de visão sobre a avaliação podemos acompanhar como se encontra o desempenho do aluno sobre determinado conteúdo, aspecto que facilita nas tomadas de decisões. Nessa perspectiva, o professor promove uma auto avaliação, que poderá facilitar a busca de soluções para os problemas identificados no processo de ensino e aprendizagem.

A busca de novos caminhos para indicar que a avaliação é um processo contínuo e natural aos seres humanos, os homens se avaliam constantemente nas mais diversas situações, desde as mais simples as mais complexas. Se pensarmos na sala de aula, podemos perceber que o aluno é sujeito no processo de avaliação e não apenas o objeto a ser avaliado (ALMEIDA, et al 2010).

As orientações da BCC (Base Curricular Comum de Pernambuco) indicam a avaliação escolar com perspectiva de promover os cidadãos, orientando os professores para tomada de decisões (BCC-PE, 2008), de forma que busque o sentido formativo e possa ser parte permanente da interação entre professor e aluno.

A partir do que estamos discutindo, propomos o objetivo geral da pesquisa que consiste em refletir sobre as tomadas de decisões dos professores de matemática no processo de avaliação escolar da cidade da Prata.

Após definir o nosso objetivo geral, surgem outras inquietações, que indicamos a partir dos nossos objetivos específicos:

- Discutir sobre a avaliação escolar, bem como os tipos de avaliação e suas implicações no processo de ensino e aprendizagem;

- Identificar aspectos relacionados à avaliação escolar que proporcione as tomadas de decisões por parte do professor;
- Analisar as orientações dos documentos oficiais sobre avaliação escolar e observar as aproximações e distâncias com a prática dos professores de matemática da cidade da Prata.

A estrutura deste trabalho encontra-se dividida em quatro capítulos, nos quais são apresentadas discussões que tratam da avaliação escolar, seus tipos, o modo como é abordada em sala de aula, suas concepções, para que possa se tornar um modo mais eficaz de saber se o aluno tem conseguido acompanhar o raciocínio em sala de aula.

No primeiro capítulo é abordado um diálogo que promove um olhar histórico sobre a avaliação escolar e Matemática. Propomos também refletir sobre a evolução da avaliação escolar, bem como mostrar a avaliação no contexto das orientações curriculares refletindo sobre avaliação escolar na perspectiva de direito à aprendizagem.

O segundo capítulo trata de uma reflexão sobre as funções da avaliação matemática a partir da visão de pesquisadores em Educação Matemática. Outra perspectiva discutida diz respeito à construção do pensamento matemático avaliativo na Educação Matemática.

No terceiro capítulo será apresentada a metodologia abordando os aspectos relacionados à pesquisa, buscando mostrar os caminhos percorridos pela pesquisa, bem como, os sujeitos envolvidos, critérios de análises, entre outros elementos metodológicos.

No último momento, o quarto capítulo, será apresentada a análise dos dados, na qual procuraremos contemplar os nossos objetivos. Esse momento é de fundamental importância, pois é nele que a análise contemplará o objetivo. É nesse contexto que se insere a realização deste trabalho.

1. AVALIAÇÃO ESCOLAR E SUAS IMPLICAÇÕES

Neste capítulo discutiremos sobre os fatos históricos que contribuíram para a avaliação escolar. Contemplamos também, as orientações curriculares no que diz respeito à avaliação escolar, o direito à aprendizagem matemática e tomada de decisões na avaliação em matemática. Esse diálogo contribuirá para análise dos nossos dados.

1.1. UM BREVE OLHAR SOBRE FATOS HISTÓRICOS QUE CONTRIBUÍRAM PARA AVALIAÇÃO ESCOLAR

De acordo com LIMA (2008) falar, refletir ou até tomar decisões no sistema de ensino de modo geral é algo considerado polêmico e complexo. É necessário muita cautela ao tomar decisões, pois essas podem ser positivas ou negativas. De forma que terminam prejudicando os alunos no seu objetivo final, a aprendizagem.

O pesquisador acrescenta que, historicamente, o processo de avaliação vem evoluindo. Seus acontecimentos foram sofrendo várias mudanças. Tanto que o atual sistema de avaliação é mais um marco neste processo histórico-educacional. A seguir, destacaremos a partir da visão de LIMA (2008) as principais tendências e desenvolvimento do processo avaliativo em diferentes épocas: Idade Antiga, Idade Média, Renascimento, Tempos Modernos e Idade Contemporânea.

A Idade Antiga retrata diversas formas de avaliação. Em algumas tribos primitivas, os jovens eram submetidos a provas, com seus usos e costumes, para serem aprovados pelos adultos. Predominava o método tradicional e o argumento de autoridade, apontando a auto-avaliação como um pressuposto básico para o encontro com a verdade.

A Idade Média tinha como característica uma intensa espiritualidade durante os períodos apostólicos, patrísticos e monásticos. Verifica-se interesse pelo conhecimento de realidades mediatas que percebem pelos sentidos de ordem supra-sensíveis, ou por um conjunto de verdades a que chegavam os homens não com auxílio de inteligência, mas com dados da revelação divina. Já no Renascimento se manifestava o movimento do Humanismo em duas correntes, Cristão e Humanismo Pagão.

Foi na época dos Tempos Modernos que se formaram as nacionalidades e surgiram as obras primas das línguas modernas. Surgindo também a invenção da imprensa a qual contribuiu para o desenvolvimento das formas de atividades intelectuais; quando fundaram

escolas e criaram bibliotecas. Alguns aspectos da pedagogia dessa época possibilitam inferências sobre a maneira como os educadores avaliavam o aproveitamento do aluno.

Na Idade Contemporânea, surge a necessidade de se construir um sistema educativo inteiramente novo no qual a educação da criança passa ao domínio exclusivo e intenso do Estado. Nessa mesma época surgia uma forte reação contra o ensino tradicional dando ênfase aos planos educativos das ciências naturais, às línguas modernas e aos trabalhos manuais.

Já nos séculos XIX e XX predominaram correntes pedagógicas como o individualismo, o socialismo, o nacionalismo e o pragmatismo. No início do século XX predominaram as tendências pedagógicas, em primeiro plano, o problema técnico da educação, atualmente a tecnologia educacional se firma como uma maneira nova de pensar na educação. Tais modificações atuarão sobre as gerações futuras que agirão e reagirão dialeticamente sob sua influência (LUCKESSI, 2002).

Por outro lado, percebemos que a tradição avaliativa no Brasil tem sido realizada na perspectiva somativa. Os resultados atingidos dos educando, os finais, são comparados aos de seus colegas de turma. Esses fenômenos observáveis e transparentes são determinados ao término de um período burocraticamente fixado (BCC,PE, 2008).

Nessa mesma linha surgem outros agravantes. Um deles seria que os resultados dos estudantes são apresentados através de notas, seguindo sempre das melhores às piores. Noutro aspecto, o professor elege um aluno para servir de parâmetro como o grau de excelência da turma em função do seu ótimo desempenho.

Vale destacar que esse tipo de avaliação ocorre em períodos demarcados, sem o propósito de interferir no processo de ensino e aprendizagem. Mas contribui para fixar etapas para o tratamento do conteúdo por parte do docente, bem como punir, premiar, rotular e classificar o estudante.

Adiante iremos centrar as discussões nos documentos oficiais, fazendo considerações sobre aspectos avaliativos em Matemática. Vale salientar que os documentos oficiais são o que se tem de concreto para orientar o professor na sua prática educativa. No que diz respeito à avaliação escolar os documentos fazem considerações visando sua aplicabilidade na sala de aula. Então poderíamos perguntar até que ponto essas orientações encontram eco nas nossas salas de aula? Ou até que ponto essas orientações encontram eco nas sala de aula da cidade de Prata? Esse questionamento se junta a outros que tentaremos responder a partir da nossa análise.

1.2. AVALIAÇÃO SEGUNDO DOCUMENTOS OFICIAIS

Procuramos de forma geral apontar as principais ideias dos documentos oficiais, tanto nacionais como locais, sobre avaliação em Matemática. A perspectiva que queremos destacar é aquela que possibilite a partir da avaliação o avanço da aprendizagem do aluno.

A esse respeito podemos acrescentar que o processo de avaliação visa a julgar como e quantos dos objetivos iniciais definidos no plano de trabalho do professor foram cumpridos. Tais objetivos devem estar estreitamente vinculados aos objetos da aprendizagem. Nessa perspectiva, poderíamos dizer que a avaliação tem outras finalidades, tais como revelar fragilidade e lacunas, pontos que necessitam de reparo e modificações por parte do professor. Essa característica deve estar centrada tanto no julgamento dos resultados apresentados pelos alunos quanto na análise do processo de aprendizado (PCNEM, 1999).

A proposta da Base Curricular Comum de Pernambuco (BCC, PE,2008), discute que após a promulgação da Constituição Federal evidenciou-se a necessidade de serem implantados sistemas educacionais que disponibilizassem informações qualitativas sobre a aprendizagem dos alunos, com o intuito de orientar a tomada de decisão das administrações públicas. Essas preocupações foram determinantes na construção do Sistema de Avaliação de Educação Básica (SAEB), conduzido pelo MEC. Outros sistemas foram aparecendo com a mesma preocupação, um exemplo em Pernambuco é o Sistema de Avaliação da Educação de Pernambuco (SAEPE).

Nessa perspectiva, conforme a BCC-PE (2008), a avaliação educacional tem atuado como indutora de políticas, subsidiando medidas efetivas na luta por uma escola inclusiva, democrática e socialmente justa.

Corroborando com o que vem sendo dialogado, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), segundo a BCC-PE (2008) pontua que é necessária atenção permanente por parte da unidade escolar, a quem compete “prover meios de recuperação dos alunos de menor rendimento” (art. 12, V), por parte dos professores, incumbidos de “zelar pela aprendizagem dos alunos” e de “estabelecer estratégias de recuperação para os alunos de menor rendimento” (art. 13, III e IV). Tais caminhos proporcionam em grande parte oportunizar a aprendizagem escolar dos alunos.

A LDBEN no seu artigo 24 determina regras comuns que organizam a educação básica nos níveis fundamentais e médio. No inciso V desse artigo podemos observar os critérios na verificação do rendimento escolar (BCC-PE, 2008, p. 56), a seguir:

- a) “avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais;
- b) possibilidades de aceleração de estudos para os alunos com atraso escolar;
- c) possibilidade de avanço, nos cursos e nas séries mediante verificação do aprendizado;
- d) aproveitamento de estudos concluídos com êxito;
- e) obrigatoriedade de estudos de recuperação, de preferência paralelos ao período letivo, para os casos de baixo rendimento escolar, a serem disciplinadas pelas instituições de ensino em seus regimentos”.

O documento acima esclarece que a prioridade na avaliação está nos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, o que abre a possibilidade de uma avaliação contínua e não pontual. Esse diálogo permite refletir até que ponto os professores concebem esse tipo de avaliação. Será que existe vontade dos professores em utilizar esse tipo de avaliação? Não é fácil responder perguntas, contudo, a nossa pesquisa encontrou algumas possibilidades de respostas que podem esclarecer os questionamentos.

Outra questão que podemos refletir de acordo com a LDB no Art. 24 inciso V é sobre a verificação do rendimento escolar, observando que o docente deve valorizar o processo de formação, não colocando na prova final somente a nota daquela avaliação, embora seja regimental. Como se observa, a Lei usa a expressão “verificação do rendimento escolar”. Então, de acordo com a Lei a escola comprova a eficiência dos educandos nas atividades, ou seja, avalia os êxitos por eles obtidos no processo de ensino e aprendizagem, com a finalidade de colaborar com os sistemas de ensino, objetivando a definição de prioridades e a melhoria da qualidade do ensino.

Observa-se que na avaliação escolar não é correto avaliar objetos concretos e sim seres humanos que estão evoluindo a cada momento, de acordo com seu espírito emocional. Para todo processo é necessário uma avaliação contínua que capte o desenvolvimento do educando em todos os seus aspectos.

O professor deve ter como parâmetro para a avaliação os objetivos mais específicos da disciplina, o projeto pedagógico da escola e a finalidade do ensino médio expressados na LDBEN. Em especial, quatro parâmetros podem servir como critérios no processo de avaliação (BCC-PE,2008, p. 52):

- a) Apropriação dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental;
- b) Relação entre teoria e prática;
- c) Preparação do aluno para o mundo do trabalho e o exercício da cidadania;
- d) Formação ética e desenvolvimento de uma personalidade autônoma e crítica;

Os documentos alertam que para cada um desses critérios poderão ser desenvolvidas múltiplas formas de avaliação, desde uma prova com perguntas dissertativas até a execução de seminários e debates, nos moldes do que propõem os PCN+.

Corroborando com o debate acima, podemos dizer que há aspecto bastante particular da avaliação que deverá ser tratado em cada disciplina, no contexto de sua didática específica, existem também aspectos gerais que podem ser anunciados (PCNEM, 2001). Esse documento chama atenção a algo que é extremamente importante para conceber uma avaliação, que a mesma não se resuma apenas a uma prova isolada, e sim faça parte de um processo contínuo que sirva à permanente orientação da prática docente.

Como parte do processo de aprendizado, precisa incluir registros e comentários da produção coletiva e individual do conhecimento e, por isso mesmo, não deve ser um procedimento aplicado nos alunos, mas um processo em que conte com a participação deles. É pobre a avaliação que se continua em cobrança da repetição do que foi ensinado, pois apresentar situações em que os alunos utilizem e vejam que realmente podem utilizar os conhecimentos, valores e habilidades que desenvolveram (PCNEM, 2001).

Outras perspectivas deverão ser consideradas no processo avaliativo, o tratamento da própria avaliação como estratégia de ensino seria uma possibilidade para promover o aprendizado, de forma que ela possa assumir um caráter eminentemente formativo, que favoreça o progresso pessoal e a autonomia do aluno. E se integrada ao processo de ensino e aprendizagem, permita ao aluno consciência de seu próprio caminhar em relação ao conhecimento. Ao professor cabe controlar e melhorar a sua prática pedagógica.

Assim, a avaliação deverá produzir informações dos alunos sobre o conhecimento e compreensão dos conceitos e procedimentos. O que estamos discutindo confirmamos no tópico a seguir. Nele refletimos sobre as possibilidades de fazer uma avaliação que promova o ensino e aprendizagem.

1.3. AVALIAÇÃO E DIREITO À APRENDIZAGEM

De acordo com a Base Curricular Comum de Pernambuco (2008), a avaliação detém função relevante no que diz respeito ao ensino e aprendizagem quanto aos conteúdos, fenômenos e procedimentos que aparecem no decorrer da escolaridade. É atribuída na maioria das vezes à prerrogativa de orientar a tomada de decisões.

Essa visão de avaliação em nossa cultura detém uma força expressiva tanto social quanto institucionalmente como regra a fim de valorizar ou desvalorizar os estudantes,

atribuindo um perfil valorativo, no qual pode se alterar consideravelmente conforme o papel da instituição e projetos culturais.

Ainda de acordo com a Base Curricular Comum de Pernambuco (2008) na comunidade dos professores de matemática quanto à avaliação percebe-se um sentimento de mal-estar, provocando em muitos casos certa desconfiança. Já para os administradores escolares provocam entusiasmo. Porém a interpretação dos resultados em avaliação não é muito reconhecida pelos docentes, mas tais resultados permitem aos administradores escolares juízo de valor, ou seja, julgam o desempenho do professor.

Contudo a concepção de aprendizagem em matemática é muito vaga, pois acabam decompondo a aprendizagem e a transformando em um sistema binário de 0 e 1, onde 1 é a aquisição completa de certo conhecimento e o 0 é a não aquisição de tal conhecimento (CÂMARA DOS SANTOS, 2000).

Ainda segundo Bodin (1993) apud Câmara dos Santos (2000), contrapondo-se a essa concepção e de acordo com a natureza epistemológica do conhecimento matemático escolar, adianta que:

“existem talvez disciplinas cuja aprendizagem baseia-se em conhecimentos simples, complexos e definitivos... posso afirmar com certeza que, em matemática, uma noção susceptível de ser um conhecimento simples, completo e definido seria, quase com certeza, sem importância ou inútil”.

Câmara dos Santos, (2000) propõe que pode-se pensar que a grande aceitação da pedagogia por objetivos contribuía para essa concepção acima descrita. Assim, pôde-se crer durante muito tempo que a identificação, a formulação e a operacionalização de objetivos permitiriam escapar desse tipo de problema. Embora pesquisadores em Educação Matemática concordem com essa contribuição para avaliação, por outro lado destaca que em outras situações termina por ocultar problemas essenciais na avaliação em Matemática.

Avaliação deve ter como objetivo ver em que o aluno tem dificuldade para que o professor saiba como agir diante de tal interpretação e avaliar como o aluno se comporta na tomada de decisões. Ou seja, a tomada de decisão está relacionada à organização de situações que permitem reconhecer informações que possam ser relevantes, algo confiável e substancial.

Diante de algumas questões levantadas podemos dizer que:

a avaliação prepara e alimenta decisões; ela não impõe essas decisões; as decisões são exteriores à avaliação e são relativas ao objeto avaliado, trata-se seja de uma micro decisão (modificação de uma sequência de ensino, por exemplo), seja de uma macro decisão (recomendar uma reprovação, uma troca de livro didático, etc) (CÂMARA DOS SANTOS, 2000, p. 127).

Contudo, o sistema escolar solicita do professor que ele atribua notas a seus alunos, levando os professores a quantificar o conhecimento de seus alunos em relação a um domínio mais ou menos definido. Essa quantificação do conhecimento do aluno em escalas e notas não garante em termos de validade, de fidelidade, da sensibilidade e de precisão o conhecimento do aluno.

No entanto, continuar o regime de atribuição de notas se traduz no professor um sentimento de contradição e mal estar. O que pode-se dizer que nessas condições não existe transparência e a avaliação não garante um acesso direto ao conhecimento do aluno uma observação a propósito de certo conhecimento de certo aluno não poderia ser mais validade se houvesse uma ligeira modificação das variáveis, o que importa não é o comportamento observável dos alunos e sim as interferências que essa observação permite fazer (BCC-PE, 2008).

A avaliação deve levar em consideração a idéia de contrato didático e observação. Sobre a observação pode se afirmar que é a pedra de toque na avaliação, antes de decidir e concluir se é necessário observar, mesmo não sendo uma tarefa fácil de ser executado, os docentes precisam aprender a observar e o primeiro passo é se perguntar “o que se deve observar?”, o que deve ser observado é a produção desses alunos, mais particularmente suas respostas às questões.

Embora a resolução de problemas esteja muito presente na sala de alunos é necessário retomar as diferentes características que um problema pode assumir e levar os alunos a identificar e resolver cada problema, mesmo que na maioria deles sua interpretação seja de “certo” ou “errado”, mas para tornar a observação eficaz é preciso fugir do sistema binário de “certo” ou “errado” que é uma espécie de contrato didático (CÂMARA DOS SANTOS, 2000).

De forma simples poderíamos dizer que o contrato didático são regras que emergem numa relação didática, entre o professor, os alunos e o saber, muitas dessas regras são implícitas. Alguns autores recomendam que para melhor observar os alunos é preciso haver uma ruptura desse contrato. Mesmo assim uma boa observação irá depender do conhecimento matemático em jogo na situação didática. Também, dependerá do sentido existente na situação didática, para que possa levar a uma aprendizagem consistente e duradora.

Para Almouloud (2007) citando Campos, et al. (2003, p. 115), a avaliação é:

Um conjunto de ações organizada com a finalidade de obter informações sobre o que foi assimilado pelo estudante, de que forma e em quais condições. Para tanto, é preciso elaborar um conjunto de procedimentos investigativos que possibilitem o ajuste e a orientação adequada. A avaliação deve funcionar, por um lado, como um instrumento que possibilite ao avaliador analisar criticamente a sua prática; e, por outro, como instrumento que apresenta ao avaliador a possibilidade de saber sobre seus avanços, dificuldades e possibilidades.

Nesse mesmo diálogo o autor comenta que a avaliação, portanto, não é um fim em si mesma, mas um indicador do que foi aprendido e do que falta aprender. A importância que ela detém no processo de ensino e aprendizagem, consiste em determinar em que medida os objetivos educacionais estão sendo realmente alcançados.

O ideal seria que no processo de ensino e aprendizagem, os professores e alunos estivessem sempre avaliando, pois ela é onipresente, ou seja, a avaliação está dentro de todo o processo educacional (CAMPOS et al., 2003, p.116 apud ALMOULOUD, 2007, p.99).

Outro aspecto importante diz respeito a tomada de decisão na relação didática, por exemplo, o que fazer com o que observamos no processo avaliativo. Sobre essas questões falaremos adiante no próximo tópico.

1.4. A TOMADA DA DECISÃO NO PROCESSO AVALIATIVO

Nesse tópico colocaremos em evidência a responsabilidade e o papel do professor diante da prática avaliativa. Para iniciarmos, devemos entender que mais importante do que identificar o sucesso ou fracasso, é entender o que subjaz aos desempenhos observados: a abordagem seguida pelo aluno para chegar a resposta que eles nos propõe e o sentido do procedimento utilizado.

Para Jonnaert e Borght (2002) é necessário entender o objetivo da avaliação, nesse objetivo entra o trabalho do professor. Se a avaliação segue a uma conduta de análise da informação colhida, se avaliação também segue a conduta de tomada de decisão, o trabalho do professor passa a ser bem mais elaborado, complexo. É necessário então analisar as informações para na sequência tomar decisões. Ou seja, as análises das informações recolhidas permitem ao professor, a cada aluno individualmente e ao grupo tomar decisões consideradas úteis no que diz respeito à sequência a ser dada ao trabalho.

A avaliação fica na responsabilidade do coletivo e de cada um em particular. Onde o professor estabelece e respeita os princípios e critérios para estimular novas práticas de avaliação em que envolva legitimidade técnica e política na sua realização, ocorrendo em

várias esferas e objetivos. É necessário ter informações fidedignas sobre o processo de ensino e aprendizagem para poder alimentar as decisões.

A avaliação auxilia professores e estudantes a compreenderem de forma mais organizada seu processo de ensinar e aprender, onde o professor deve estar atento aos avanços e as necessidades dos estudantes. A escola é um espaço onde se construiu relações com o mundo natural e social; desenvolvendo conhecimentos adquiridos pelo estudante em sala e fora dela considerando os aspectos formais e informais. A escola deve valorizar a capacidade que os estudantes têm de criar e expressar sua cultura, assim como prepará-los para se viver no mundo altamente tecnológico e exigente.

Segundo Almouloud (2007), a avaliação tem uma importância grande para a aprendizagem matemática, tanto que os pesquisadores em didática da matemática procuram fazer pesquisa sobre a mesma. Ela para se tornar um meio de estudo dos fenômenos de ensino e aprendizagem, não pode dispensar o aluno e o erro.

Para De Ketele (1986) a partir de Almouloud (2007), avaliar consiste em recolher um conjunto de informações pertinentes, válidas e fíeis para examinar a adequação entre esse conjunto de informações e um conjunto de critérios pertinentes em relação aos objetivos. Nessa perspectiva, podemos dizer que a avaliação é o conjunto de procedimentos e de processo de *coleta*, de *tratamento* e de *comunicação de informações* feitos para tomar decisões (BODIN, 1989 apud ALMOULOU, 2007). A Figura abaixo pode explicar melhor o que dizemos.

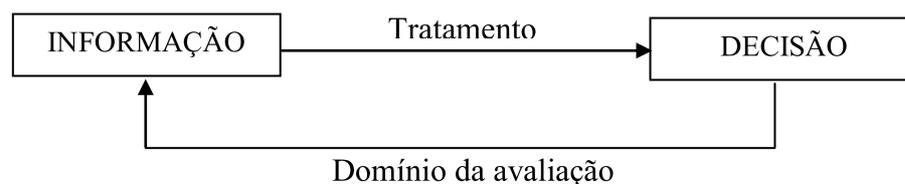


Figura retirada de Almouloud (2007, p. 104)

Almouloud (2007) destaca, com relação a figura, que decisão trata-se de tomar ou de preparar decisões. A natureza dessas decisões depende da estrutura ou da pessoa sobre a avaliação (quem avalia?). A informação, a ser colhida, por sua vez, depende das decisões que se deve tomar, pois essa informação deve ser pertinente.

O diálogo anunciado nesse tópico fortalece o princípio de uma relação didática que tem o professor como um educador que coleta informações do processo de ensino e aprendizagem, tem os alunos que participam das atividades programadas pelo professor e o saber, que é objeto de estudo pelo aluno. O intuito dessa relação é fazer com que o aluno saia

dela fortalecido, com o saber mais consistente, caso isso não aconteça, o professor deve tomar decisões que o faça.

2. FUNÇÃO DA AVALIAÇÃO EM MATEMÁTICA

Neste capítulo propomos inicialmente falar sobre o pensamento avaliativo em Educação Matemática para na sequência fazer uma reflexão sobre as funções da avaliação. O debate será construído a partir da visão de alguns pesquisadores.

2.1. CONSTRUINDO O PENSAMENTO AVALIATIVO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Para darmos início a este capítulo queremos lembrar que o tema avaliação matemática ainda encontra dificuldades no que diz respeito à pesquisas em Educação Matemática. Muitas pesquisas têm se preocupado mais com questões de avaliação de programas e ou se preocupado mais com da aprendizagem específicas, do que com avaliação individual do aluno, por exemplo.

A esse respeito podemos lembrar que a avaliação interna, ou avaliação da aprendizagem, busca a obtenção de informações fidedignas sobre trabalho realizado com os alunos nas diferentes áreas do conhecimento. Nesse caso, o interesse não está em identificar o sucesso ou fracasso e, sim, entender as produções dos alunos.

Ao falar da avaliação tomando como referência o professor, ainda é percebida, essencialmente, como uma prática institucional respondendo à necessidade de controle que a instituição tem sobre os atores do sistema de ensino (CÂMARA DOS SANTOS, 2000).

Por outro lado, as concepções que os professores têm acerca da experiência matemática e os métodos de ensinar e aprender estão influenciando nas opções de avaliações. Essas concepções se constroem também a partir de suas histórias pessoais e profissionais, o trabalho pedagógico deve então primar pela adoção de novas atitudes no pensamento avaliativo.

É preciso superar processos de avaliação sentenciadora que impossibilitam que crianças, adolescentes, jovens e adultos sejam respeitadas em seu direito a um percurso contínuo de aprendizagem socialização e desenvolvimento humano.

O sistema escolar, assim como a nossa sociedade, vai avançando para esse ideal democrático de justiça e igualdade, de garantia dos direitos sociais, culturais, humanos para todos.

Na concepção construtivista de educação concebida de forma mais dinâmica e significativa, o professor precisa estar atento para rever as próprias concepções e adotar novas posturas nas formas de avaliar dispondo de práticas pedagógicas que promovam situações de ensino ligadas ao pensamento matemático. Com isso, o aluno desenvolve suas capacidades cognitivas, afetivas, éticas e sociais; e também seus valores, habilidades e atitudes. Para que o processo avaliativo e o ensino de Matemática possam de fato transformar as práticas pedagógicas presentes nas escolas (ALMEIDA, 2009. et al).

Confirmando o que já foi dito Carvalho (2011) no que diz respeito ao saber avaliar, propõe que para conceber e utilizar a avaliação como instrumento de aprendizagem que permita fornecer um feedback adequado para promover o avanço dos alunos, o professor deve considerar-se corresponsável pelos resultados que estes obtiverem. Na sua prática não deve existir “quem merece uma valorização positiva ou quem não merece”, mas “que auxílio precisa cada um para continuar avançando e alcançar os resultados desejados”.

Outro aspecto considerado pela pesquisadora com mesmo grau de importância seria ampliar o conceito e a prática da avaliação ao conjunto de saberes, destrezas e atitudes que interesse contemplar na aprendizagem da matemática, superando sua habitual limitação à comemoração repetitiva de conteúdos conceituais.

Nesse mesmo diálogo Carvalho (2011) propõe introduzir formas de avaliação de sua própria tarefa docente (com participação dos alunos e outros professores) como instrumento de melhoria do ensino.

Essas três considerações que Carvalho (2011) coloca visa transformar a avaliação em um instrumento efetivo a favor da aprendizagem, é preciso que os profissionais da área da educação possam incorporar essa visão de avaliação.

A partir do que estamos dialogando se faz necessário aprofundar a discussão sobre tipos de avaliação que taremos a seguir.

2.2. FUNÇÃO DA AVALIAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

A seguir apontaremos possibilidades de fazer avaliação em matemática, esses caminhos tornam-se também possibilidades de transformar a prática pedagógica. Quando o interesse é o processo de ensino e aprendizagem, podemos garantir um retorno permanente ao professor *do que e em que* medida os alunos estão aprendendo.

- ***Avaliação Somativa***

Avaliação somativa descreve os conhecimentos já adquiridos com o objetivo de identificar as etapas da aprendizagem, em que a avaliação tem como suporte provas ou exames levantados nas propostas curriculares. Esses instrumentos de avaliação não permitem fazer um balanço de todos os conhecimentos do aluno.

Essa perspectiva de avaliação, tradicionalmente, tem ocupado em grande parte as nossas salas de aulas, a visão predominante é aquela em que não só seleciona os estudantes, mas os compara entre si e os destina a um determinado lugar numérico em função das notas obtidas (BCC- PE, 2008).

Almouloud (2007) destaca que a avaliação somativa descreve os conhecimentos adquiridos, dominados e disponíveis, além de estabelecer balanços e precisar a maneira pela qual os objetivos fixados são atingidos ou não.

Destaca ainda que em princípio esse tipo de avaliação não conduz às decisões pedagógicas de retomar um ou outro ensino, mas a tomar decisões globais de “volta ao ponto de partida” (a repetência, por exemplo).

“A avaliação é parte do processo de ensino e aprendizagem. Ela incide sobre uma grande variedade de aspectos relativos ao desempenho dos alunos, como aquisição de conceitos, domínio de procedimentos e desenvolvimento de atitudes. Mas também devem ser avaliados aspectos como seleção e dimensionamento dos conteúdos, práticas pedagógicas, condições em que se processam o trabalho escolar e as próprias formas de avaliar” (PCN, 2001, p.57).

- ***Avaliação Formativa***

Esse tipo de avaliação segundo Almouloud (2007) consiste em identificar as aquisições dos alunos, no momento da aprendizagem, para adequá-las à própria formação. É permitido a ela recolher e utilizar essas informações para alterar o nível do sistema educativo.

Na avaliação formativa, o professor identifica os conhecimentos já adquiridos para ajudar o aluno a superar as dificuldades e perceber quando as estratégias falharem para ajudar a aprendizagem e os progressos de cada aluno.

Então, podemos falar que ela focaliza principalmente o professor e o aluno, visto que a evolução em situações de solução de questões matemáticas faz parte do processo de avaliação que neste sentido deve ser contínua e cada aluno tem seu tempo para desenvolver.

O professor, por meio da avaliação formativa, busca quantificar o que o aluno aprendeu tendo com base objetivos de ensino centrando em conteúdos programáticos. Com essa quantificação o aluno é classificado aprovado ou reprovado. Está concepção de avaliação

desconsidera a diversidade dos sujeitos seus conhecimentos e estruturas cognitivas e seus diferentes ritmos de aprendizagem; e que essa maneira de avaliar serve mais para cumprir rituais acadêmicos e administrativos do que para o desenvolvimento de aprendizagem relacionado à construção de estruturas cognitivas. Onde apresenta suas desvantagens nos que disse respeito a aprendizagem dos alunos, pois eles procuram responder aquilo que é preciso para ser classificado como aprovado mesmo que não tenha êxito em sua aprendizagem. Que o professor deve está atento aos avanços e as necessidades dos estudantes; entendendo que avaliação é essencial para dar prosseguimento aos efeitos da aprendizagem.

Para a avaliação ser entendida como processo, precisa ser analisado sob diversas dimensões. Em linhas gerais, podemos dizer que avaliar é um processo relacionado a "mapear" e a diagnosticar como está acontecendo a aprendizagem: quais as dificuldades, quais os obstáculos, quais os avanços, quais aspectos precisam ser aperfeiçoados. Assim a avaliação fornece dados e informações para que o professor programe intervenções pedagógicas.

Essas informações são úteis para programar novas dicas e orientações, pois é através delas que revê se os alunos estão alcançando os objetivos previstos na avaliação.

Outra função importante da avaliação é indicar ao aprendiz (localizar, explicitar) o que precisa ser feito, revisto, estudado, re-elaborado, para superar dificuldades e estabelecer relações para o desenvolvimento de estruturas cognitivas.

Para serem compatíveis com uma avaliação educativa, as estratégias criadas pelo professor precisam incentivar o aluno a analisar e avaliar seu próprio desempenho (auto avaliação). Desse ponto de vista, observar, registrar, analisar e interpretar e criar estratégias de intervenção faz parte do processo de avaliar, para que ele auxilie na aprendizagem e não, apenas, classifique.

Com isso professor e aluno podem discutir a subjetividade da apropriação do conhecimento. Assim propiciando ao aluno a reflexão, ele cresce como pessoa, cidadão crítico e aprende a assumir seus compromissos. A avaliação é um processo contínuo buscando informações, para construir novos caminhos para uma aprendizagem significativa no desenvolvimento real é a intervenção mediadora do professor na zona de desenvolvimento proximal dos alunos.

Na atual perspectiva de um currículo de matemática para o ensino fundamental, novas funções são indicadas à avaliação na qual se destacam uma dimensão social e uma dimensão pedagógica (PCN, 2001).

Ainda segundo os documentos, a avaliação sirva de subsídio para professores analisar o desempenho do aluno. Como uma visão significativa para cada conteúdo, com várias possibilidades de aplicações com a valorização do processo do aluno.

Para Barbier (1985) apud Almouloud (2007) avaliar é um ato deliberado e socialmente organizado, visando um juízo de valor em que descartada pelos pesquisadores em situações de ensino e aprendizagem não considera o aluno e os conhecimentos por isso didática da matemática.

A avaliação é compreendida como: elemento integrador entre a aprendizagem e o ensino, conjunto de ações cujo objetivo é o ajuste e a orientação da intervenção pedagógica para que o aluno aprenda da melhor forma, conjunto de ações que busca obter informações sobre o que foi aprendido de forma, elemento de reflexão continua para o professor e sua prática educativa, instrumento que possibilita ao aluno tomar consciência de seus avanços, dificuldades e possibilidades; ação que ocorre durante todo o processo de ensino e aprendizagem e apenas em momentos específicos caracterizados como fechamento de grandes etapas de trabalho.

Os resultados expressos pelos instrumentos de avaliação constituem uma tarefa do avaliador buscando manifestar juízos de valor que lhe permitem reorganizar a atividade pedagógica sobre o desempenho dos alunos para pode auxiliar o aluno na aprendizagem, na interpretação e na abordagem dos conteúdos matemáticos (PCN, 1997, p. 58 e 59).

Avaliar é tido de modo geral como fazer um juízo de valores sobre o seu resultado. Na qual a avaliação nessa definição é associada a uma medida que depende de fato do instrumento utilizado. O que se pergunta se o saber ou conhecimento do aluno pode ser medido através de algumas questões.

Para Almouloud (2007) a avaliação deve considerar dois aspectos importantes, a saber: avaliação quantitativa do desempenho dos alunos e o processo de avaliação.

A educação está inserida na condição de indivíduos históricos que contribui com a construção de um mundo mais justo, solidário, ético. Nesse sentido, o papel da avaliação e discutir a relação ensino e aprendizagem.

A finalidade da avaliação é obter informações sobre o estudante observar seus avanços, dificuldade e possibilidades.

Os objetivos pedagógicos tornam-se suporte da avaliação no sistema educativo (as vezes atingidos ou não) que foram elaborados pela instituição.

O comportamento do aluno pode estar ligado à avaliação sem que o professor perceba quando avaliar, o professor deve considera o saber e a evolução do aluno em termos de

aprendizagem; já para os pesquisadores em Educação Matemática é dado a ele bastante importância e consideram que a avaliação não deve dispensar o aluno e seus erros. A avaliação é um conjunto de procedimentos e de processos de coleta de tratamento e de comunicação de informações, formativa, somativa e prediativa são funções da avaliação.

- ***Avaliação processual***

Segundo o Artigo publicado pela revista ABC EDUCATIO por Luckesi (2006) a avaliação processual:

Nos últimos tempos, especialmente a partir dos estudos sobre avaliação da aprendizagem e dos dispositivos da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional sobre as configurações da avaliação processual ou contínua, têm aparecido nos nossos discursos e em nossas práticas pedagógicas uma compreensão, a meu ver, distorcida de que *processo* e *produto* são elementos dicotômicos, ou seja, teríamos que fazer uma opção entre “investir no processo” ou “esperar pelo produto”; e, ultimamente, tem-se apregoado explícita ou implicitamente que o que importa é investir no processo.

A avaliação processual mostra que temos que investir no processo para termos um produto eficaz, porém nas escolas no dia a dia geralmente esperamos só o produto, mas foi dito que não podemos esperar um produto se não investirmos no processo, ou seja, precisamos investir nos professores para que a aprendizagem do aluno seja eficaz. Esse tipo de avaliação serve para que possamos avaliar o professor pois a aprendizagem do aluno depende direta ou indiretamente do professor. E para o educador, avaliação processual é um retrato mais fiel do desenvolvimento do aluno. Desse modo necessitamos estar atentos ao processo, pois é através dele que chegamos aos resultados desejados.

Para a BCC-PE (2008), os procedimentos avaliativos não podem se limitar à avaliação do aluno pelo professor, mas, devem possibilitar uma avaliação interativa, encaminhada em grupo, e a autoavaliação.

A avaliação deve ser desenvolvida ao longo de todo processo, em função de critérios previamente definidos. Queremos dizer que esse tipo de análise leva o educando a compreender melhor sua condição de “*eterno aprendiz*” e fornece subsídios ao professor sobre os aspectos pedagógicos que precisam ser redirecionados (BCC-PE2008, p. 58).

A seguir, nos debruçaremos nos aspectos metodológicos do trabalho e na sequência faremos a análise dos nossos dados.

3. ABORDAGEM METODOLOGICA

Nesse capítulo abordaremos os aspectos relacionados à pesquisa. Desde os caminhos que utilizamos para escolha do tema, dos sujeitos, até indicar os critérios que irão balizar nossa análise.

Procuramos evidenciar o pensamento dos professores de matemática, bem como suas tomadas de decisões em um processo avaliativo, mostrando a importância da avaliação da aprendizagem no ensino da matemática. E como o educador deve agir no processo de ensino e aprendizagem, desde seu planejamento até suas avaliações. Foi feito um questionário para obter as informações sobre o processo avaliativo na escola Estadual Francisco de Assis Gonzaga e na escola Municipal Maria de Lourdes Nunes de Meneses, localizada no município da Prata no estado da Paraíba.

Os sujeitos envolvidos na pesquisa são três professores de matemática do ensino fundamental e médio, das referidas escolas anunciadas.

3.1. CAMINHOS UTILIZADOS NA PESQUISA

O objetivo desta pesquisa consiste em refletir sobre o que entende os professores da cidade da Prata sobre a avaliação em Matemática e se esse entendimento permite uma tomada de decisão no processo de ensino e aprendizagem dos seus alunos.

A escolha do tema surgiu porque percebemos que avaliação em Educação Matemática é um tema pouco discutido na região da Prata e também por perceber, de forma geral, que é necessário refletir sobre a prática avaliativa dos professores das disciplinas de matemática. Procuramos uma fundamentação teórica na literatura que tenha aspectos relacionados à avaliação em Educação Matemática, com atenção especial aos aspectos relacionados à busca das informações na sala de aula sobre a avaliação dos alunos e a tomada de decisões por parte do professor.

3.2. OS SUJEITOS DA PESQUISA

Ao abordar este tema visando o desenvolvimento da educação em nossa cidade, procuramos através de um questionário entre os professores de matemática da Prata, buscar

informações sobre a avaliação em matemática. Todos os três sujeitos ficaram livres para fazer as colocações que acharam necessárias.

Com isso, reafirmamos que participaram da pesquisa três professores de matemática da cidade da Prata. As escolas que esses professores trabalham são escolas da rede pública. Os professores entrevistado têm licenciatura em matemática, foram selecionados por serem os únicos professores dessa área em nosso município, pelo o que pude notar não se tem nenhum grupo de pesquisa em nosso município. Os anos de atuação dos professores A e B, na disciplina de matemática são de 7 anos enquanto o professor C é de 25 anos.

3.3. ETAPAS DA PESQUISA

O trabalho monográfico foi construído segundo alguns caminhos que falaremos a seguir. Inicialmente procuramos trabalhos relacionados ao nosso tema. Outro aspecto importante foi utilizar todos os documentos oficiais que orientam o trabalho do professor, chamamos atenção para o fator de que todos esses documentos servirão de critérios para nossa análise.

Na literatura demos ênfase aos aspectos relacionados à avaliação em Educação Matemática, com atenção especial aqueles que contemplassem os aspectos relacionados à busca de informações na sala de aula sobre a avaliação dos alunos e a tomada de decisões por parte do professor.

Na etapa subsequente, utilizamos dois questionário com oito perguntas relacionadas ao nosso tema, esse questionário foi analisado na ultima etapa (análise dos dados). No primeiro questionário, procuramos melhor caracterizar o nosso sujeito fazendo perguntas pessoais, com intuito de mostrar, dentre outras coisas, sua formação inicial do sujeito pesquisado.

De forma mais específica, utilizamos no segundo questionário, oito questões relacionadas à avaliação escolar e por fim uma observação geral para o sujeito complementar, se colocar sobre outros assuntos que não foram indicados na pesquisa.

3.4. CRITÉRIOS DE ANÁLISE

Procuramos definir nossos critérios a partir do que propõe os documentos oficiais, a literatura e a LDBEN, no último, encontramos no seu artigo 24 uma determinação que deve servir de parâmetro para as escolas. São regras comuns que organizam a educação básica nos níveis fundamentais e médios. O inciso V refere-se a critérios na verificação do rendimento

escolar (BCC-PE, 2008, p. 56), que colocaremos a seguir, um recorte dos aspectos que consideramos mais pertinente para nossa pesquisa.

- Avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais; Destacamos que nesse item são priorizados os critérios qualitativos sobre os quantitativos, abrindo a possibilidade de conceber um olhar mais apurado no processo, de forma que o mesmo possibilite também uma avaliação contínua e não pontual.
- Possibilidades de aceleração de estudos para os alunos com atraso escolar; Possibilidade de avanço, nos cursos e nas séries mediante verificação do aprendizado; Esses dois aspectos devem proporcionar uma avaliação que identifique o que o educando aprendeu e o que é necessário aprender em função do tempo disponível.
- Aproveitamento de estudos concluídos com êxito; Nessa visão os professores podem avançar no processo de ensino e aprendizagem.

Os critérios anunciados acima esclarecem que a prioridade na avaliação está nos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, essa prioridade abre a possibilidade de uma avaliação contínua e não pontual. Esse diálogo permite refletir até que ponto os professores concebem esse tipo de avaliação.

A partir do que estamos discutindo na fundamentação teórica, procuramos fazer uma síntese, para complementar o que diz a LDBEN. Os critérios a seguir serão utilizados para proporcionar nortear uma análise mais coerente.

CRITÉRIOS DE ANÁLISE DA AVALIAÇÃO ESCOLAR	
<i>Avaliação Somativa</i>	Descreve os conhecimentos já adquiridos com o objetivo de identificar as etapas da aprendizagem, onde a avaliação tem como suporte provas ou exames levantados nas propostas curriculares.
<i>Avaliação Formativa</i>	Identifica os conhecimentos já adquiridos, para ajudar o aluno a superar as dificuldades e perceber quando as estratégias falharem para ajudar a aprendizagem e os progressos de cada aluno.
<i>Avaliação processual</i>	Deve ser desenvolvida ao longo de todo processo, em função de critérios previamente definidos. Queremos dizer que, esse tipo de análise leva o educando a compreender melhor sua condição de “ <i>eterno aprendiz</i> ” e fornece subsídios ao professor sobre os aspectos pedagógicos que precisam ser redirecionados.
<i>Avaliação e Decisão</i>	Avaliação é o conjunto de procedimentos e de processos de coleta, de tratamento e de comunicação de informação feitos para tomar decisões.

Esses critérios serão utilizados de forma comparativa com as informações colhidas dos professores (sujeitos da pesquisa). Procuraremos responder as perguntas, objetivos colocadas no início do trabalho.

4. ANÁLISE DOS DADOS

Iremos analisar dados coletados na pesquisa. Utilizamos questionários como instrumento de coleta. No primeiro questionário, procuramos melhor caracterizar o nosso sujeito fazendo-lhes perguntas pessoais, com intuito de mostrar dentre outras coisas, sua formação inicial. De forma mais específica, utilizamos no segundo questionário, oito questões relacionadas à avaliação escolar e por fim uma observação geral para o sujeito complementar, se colocar sobre outros assuntos que não foram indicados na pesquisa.

Vale destacar que a nossa análise será pautada nos pressupostos teóricos que utilizamos no decorrer do trabalho. Procuramos na nossa análise ser fiel. A dinâmica desse capítulo seguirá da seguinte forma: pergunta utilizada pelo questionário, na sequência a resposta do sujeito pesquisado e posteriormente a nossa análise.

1. Para você o que é Avaliação da Aprendizagem?

Profº A: É o método que utilizamos para daí verificar o nível de nosso educando.

Profº B: É avaliar (medir) a aprendizagem dos alunos.

Profº C: é o diagnóstico de conhecimento aplicado no decorrer de um período com objetivo de uma boa aprendizagem.

Nossa Análise:

O professor A embora tenha entendimento da necessidade da avaliação para observar em que nível se encontra o educando, fica a desejar no que diz respeito o que fazer com o resultado final da avaliação (tomada de decisão), ou seja, os alunos não estão bem em tal conceito o que fazer com isso. Nesse aspecto a avaliação se torna um fim em si mesma. Deixa de ser um instrumento que produz informação para tomar decisão. Existe uma preocupação apenas no aspecto *somativo*.

O professor B se distancia totalmente do objetivo da avaliação. O professor concebe a avaliação apenas como instrumento para medir conhecimento. Valoriza o aspecto somativo.

O professor C, responde de forma vaga o questionamento, como se estivesse pouco entendimento sobre avaliação no contexto escolar.

2. Você considera importante o processo avaliativo em sala de aula? Por quê?

Profº A: Sim. Porque através dele analisamos vários aspectos de nossos alunos e também podemos perceber se enquanto professor estamos atingindo o nossos objetivos.

Profº B: Sim. Apesar de ser complicado mas temos que avaliar nossos alunos, somos obrigados pelo MEC.

Profº C: Sim. Para que o professor possa ter uma visão mais ampla do aprendizado do aluno.

Nossa Análise:

Todos consideram importante a avaliação escolar. O professor A e C se aproximam da finalidade da avaliação (perceber os conhecimentos para progredir na construção de outros) e o professor B reforça o que falamos no primeiro questionamento, entende que avaliar é algo complexo e procura avaliar para satisfazer a necessidade das instituições. Por outro lado, o professor B entra em contradição ao dizer que é importante avaliar, mas sente obrigado pelo MEC a realizar esse processo avaliativo.

3. Para que existe Avaliação na sala de aula?

Profº A: Para que possamos detectar falhas nossas enquanto professores e também sondar dificuldades presentes nos alunos.

Profº B: Existe para termos um parâmetro, entre o que o aluno aprendeu e o que não aprendeu.

Profº C: Para diagnosticar possíveis dificuldades de aprendizagem.

Nossa Análise:

Nessa questão os professores A, B e C falam nas dificuldades de aprendizado do aluno e nas dificuldades do professor em detectar falhas no processo de ensino. A avaliação é um modo de auxiliar o professor e o aluno a compreender o processo de ensinar e aprender e para que o professor esteja atento às necessidades do aluno.

Destacamos que surge nos três professores um pensamento comum no que diz respeito à avaliação formativa e processual.

4. O que você Avalia na sala de aula?

Profº A: Os conteúdos abordados, disciplina, participação, desempenho, etc.

Profº B: Devemos nos avaliar e avaliar o que o aluno aprendeu.

Profº C: Atividades e experiências vividas.

Nossa Análise:

Que estamos acostumados a valorizar as atividades e experiências abordadas e que devemos nos avaliar e avaliar o aluno em sala de aula. O grupo deve repensar e refletir sobre a função do professor no processo de ensino e de aprendizagem. Em nenhum momento percebemos o aspecto de avaliar para tomar decisões. Nesse perspectiva não existe um conjunto de procedimentos e de processos de coleta, de tratamento e de comunicação de informação para tomar decisões.

5. Em que momento você utiliza a Avaliação em sala de aula?

Profº A: Continuamente, pois a avaliação é um processo constante e contínuo.

Profº B: Ele deve ser de uma forma continuada.

Profº C: Em todos os momentos, atividades, interpretações.

Nossa Análise:

Nessa questão os professores A, B e C avaliam continuamente os alunos, ou seja, a avaliação deve ser feita de forma contínua e construída no dia-a-dia do aluno, nas atividades e até mesmo nos momentos em que surgem as dúvidas nas atividades.

Percebemos que os professores entram em contradição com relação ao que falaram nas questões anteriores.

6. Você utiliza o que para sua Avaliação?

Profº A: Atividades contínuas, de participação, disciplina, escritas e orais. Despertando também o senso crítico e a opinião de cada aluno.

Profº B: Observações, anotações, participação do aluno, presença em sala, trabalhos e testes.

Profº C: Material concreto, explicativo, observação, entre outros.

Nossa Análise:

Os três professores entrevistados descrevem em suas respostas que utilizam a avaliação de forma dinâmica (somativa, formativa e processual), embora que nos questionamentos anteriores os professores B e C não refletem esse pensamento. Possivelmente essas questões deveriam ser verificadas de outra forma que não fosse um questionário.

7. Com que objetivo você Avalia seu aluno?

ProfªA: Com objetivo de despertá-lo para algo, que talvez por falta de atenção ele não tenha tido um bom desempenho, podendo aprender ainda mais.

Profª B: Com o objetivo de saber o que o aluno aprendeu ou não e se não aprendeu por que não aprendeu.

Profª C: Com o objetivo de verificar as dificuldades, e facilitar a aprendizagem.

Nossa Análise:

Todos falam do objetivo de saber o que o aluno aprendeu ou não, mas esquecem de falar que a avaliação não é uma forma de avaliar só o aluno mas também o professor que deve se auto-avaliar sempre, e quando se avalia o aluno está se avaliando o modo como o professor ver desempenhado em sala de aula.

Por outro lado, avaliar com que intuito? Quando preparamos essa pergunta tínhamos a intenção que o professor em algum momento falasse que o objetivo da avaliação seria tomar decisões. Na fundamentação deixamos claro o objetivo da avaliação.

8. Quando seu aluno ERRA qual a sua reação? Por quê?

Profª A: Em alguns casos de tristeza e preocupação. Pois ao tentar avaliá-lo também estou me avaliando.

Profª B: Em alguns casos acho engraçado, em outros fico preocupado porque é um sinal que o aluno não assimilou o conteúdo.

Profª C: Muitas vezes tristeza. Porque a aprendizagem é o objetivo principal de um professor para seu aluno e estímulo para recomeçar a explicar até ele absorver o conhecimento.

Nossa Análise:

Para todos os professores, uma preocupação, porque como dito anteriormente temos que tentar saber onde o aluno tem dificuldades para só assim poder ajudá-lo, se isso não é possível é porque o processo precisa ser revisto pelo professor. Se o aluno erra o que deve fazer? Devo proporcionar uma nova situação didática que permita o mesmo aprender o assunto que errou. Esse momento é considerado muito importante na avaliação escolar, ou seja, o professor tem que estar atento para tomar a decisão correta. Quer seja mudar a metodologia, mudar um livro didático, dar uma nova oportunidade ou chegar a reprovar o aluno (situação extrema), etc.

OBSERVAÇÕES FINAIS:

Este espaço é destinado ao professor caso deseje acrescentar algum comentário sobre Avaliação em Matemática.

Profº A: A avaliação em geral, é muito complexa, levando em conta que nem sempre ela mede conhecimento. Na maioria das vezes deve-se ser levada em conta a situação psicológica e emocional do aluno.

Nossa Análise:

O professor de forma muito breve faz algumas considerações, essas considerações retratam o que é de fato ele considerou nos questionamentos anteriores. Não acrescentou informações.

Profº B: Como disse, é muito difícil nos avaliar e avaliar nossos alunos, por isso devemos sempre acompanhar os avanços tecnológicos, nos reciclarmos para avançar nessa missão árdua que é avaliação.

Nossa Análise:

O professor B mostra a dificuldade que tem na relação com avaliação. As suas respostas aos questionamentos na grande maioria são vazias, em outras a sua fala é direcionado a avaliação somativa.

Profº C: Não houve nenhum comentário.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização deste trabalho tem como finalidade refletir sobre as tomadas de decisões dos professores de Matemática no processo de avaliação escolar da cidade da Prata. Procuramos de forma geral apontar que o Processo de avaliação visa a julgar como e quantos dos objetivos iniciais definidos no plano de trabalho do professor foram cumpridos. Tais objetivos devem estar estreitamente vinculados aos objetos da aprendizagem.

Nessa perspectiva, poderíamos dizer que a avaliação tem outras finalidades, tais como, revelar fragilidade e lacunas, pontos que necessitam de reparo e modificações por parte do professor. Essa característica deve estar centrada tanto no julgamento dos resultados apresentados pelos alunos quanto na análise do processo de aprendizado (PCN, 1999).

A partir da nossa revisão de literatura podemos notar que as pesquisas tem mostrado que existe uma preocupação muito grande na comunidade de professores de matemática, aqueles que se encontram na sala de aula, quanto à avaliação em matemática, percebe-se um sentimento de mal-estar, provocando em muitos casos certa desconfiança. Por se tratar de um tema considerado complexo. Já para os administradores escolares provocam entusiasmo.

Na sala de aula a concepção vigente dos profissionais que ensinam matemática é muito vaga, pois acabam decompondo a aprendizagem escolar e a transformando em um sistema binário de 0 e 1, onde 1 é a aquisição completa de certo conhecimento e o 0 é a não aquisição de tal conhecimento (CÂMARA DOS SANTOS, 2000).

Queremos destacar que o fruto da nossa revisão pode perceber que a avaliação prepara e alimenta decisões; ela não impõe essas decisões; as decisões são exteriores à avaliação e são relativas ao objeto avaliado, trata-se seja de uma micro decisão (modificação de uma sequência de ensino, por exemplo), seja de uma macro decisão (recomendar uma reprovação, uma troca de livro didático, etc) (CÂMARA DOS SANTOS, 2000, p. 127).

A nossa pesquisa em um primeiro momento podemos perceber que existem nos professores uma tendência a optar pela avaliação somativa. Aquela que tem uma preocupação mais com os resultados (provas e atividades para nota) a exemplo do primeiro questionamento onde o professor responde da seguinte forma: “*avaliar (medir) a aprendizagem dos alunos*”. Em alguns casos percebe-se que existe, mesmo que superficial, uma preocupação com o processo de ensino e a formação do aluno. Caráter que relacionamos a avaliação formativa e processual. O exemplo que damos é através da resposta desse professor, “*É o método que utilizamos para daí verificar o nível de nosso educando*”.

A partir do que propomos responder nos nossos questionamentos podemos dizer que em nenhum momento os professores pesquisados relacionaram a avaliação em matemática a tomada de decisão, aspecto que é considerado por muitos pesquisadores como sendo o ponto chave para a aprendizagem.

Observamos também que os sujeitos pesquisados nas respostas aos questionamentos não relacionaram nenhuma informação dos documentos oficiais sobre a avaliação escolar. Algo que consideramos importante aos professores e que tenham acesso a esses dados, por entender que esses são os documentos que orientam a prática do professor em sala de aula.

A nossa pesquisa não teve o intuito de encerrar discussões, mas, proporcionar um momento de reflexão sobre a prática dos professores de matemática da cidade da Prata, em especial a tomada de decisões. Percebemos com isso a necessidade de trabalhar mais esse aspecto entre esses profissionais.

REFERÊNCIAS

ALMOULOUD, Saddo Ag. **Fundamentos da didática da matemática** / Saddo Ag Almouloud.- Curitiba:Ed. UFPR. 2007.

ALMEIDA, Marlisa Bernardi; **PERON**, Luciana Del Castanhel e **DESIDÉRIO**, Ricardo. **Concepções de avaliação de professores e alunos da rede pública do Estado do Paraná**. Universidade Estadual de Maringá.

ALMEIDA, Laura Isabel Marques Vasconcelos de e **DARSIE**, Marta Maria Pontim. **Concepções de Professores em Avaliação e Educação Matemática: “Encontros e Desencontros”**. Área Temática: Educação Matemática, UFMT. IX Congresso de Educação- EDUCERE, III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia. 2009 PUCP.

BUENO, Maria Cecília. **Concepções e Práticas Avaliativas no Ensinar e Aprender Matemática**. UNISINOS.

BALDINO, Roberto Ribeiro. **Assimilação Solidária: Escola, mais-valia e consciência cínica**. UNESP, Câmpus de Rio Claro, IGCE, Departamento de Matemática. Grupo de Pesquisa-Ação em Educação Matemática da UNESP, Rio Claro. 1998.

BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnologia. Parâmetros curriculares. – Brasília: MEC; SEMTEC, 2002. 360p. PCN+

CÂMARA DOS SANTOS, M. ET. AL. Avaliar com os pés no chão... da classe de matemática. [in] Avaliar com os pés no chão da escola: reconstruindo a prática pedagógica no ensino fundamental / organização Maria Helena da Costa de Carvalho; coordenação do projeto Xavier Uytdenbroek, colaboração Abraão Juvêncio de Araujo... et. al. – Recife: Ed. Universitária da UFRPE, 2000. 238p.

FERNANDES, Cláudia de Oliveira. **Indagações sobre currículo: currículo e avaliação** / [Cláudia de Oliveira Fernandes, Luiz Carlos de Freitas]; organização do documento Jeanete Beauchamp, Sandra Denise Pagel, Aricélia Ribeiro do Nascimento. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007.

JONNAERT, P. **Criar Condições Para Aprender: o socioconstrutivismo na formação de professores** / Philippe Jonnaert e Cécile Vander Borgh; Trad. Fátima Murad. – Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da Aprendizagem na Escola e a Questão das Representações Sociais**. Eccos Revista Científica, vol. 4, fac. 02, Universidade Nova de Julho, São Paulo, pág. 79 a 88. Eccos revista científica, São Paulo, v. 4, n. 2, p. 79-88, 2002.

LUCKESI,Cipriano Carlos. **Prática Educativa: Processo Versus Produto**. Artigo publicado pela Revista ABC EDUCATIO, nº 52, dez/2005-jan/2006, páginas 20 e 21.

LEI 9.394 DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996 ESTABELECE AS DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL –

Retrieved from "http://www.artigonal.com/educacao-online-artigos/o-processo-historico-da-avaliacao-385020.html" ano 2008. LIMA

<http://www.gestiopolis.com/Canais4/ger/avaliacao.htm>

<http://wiki.sintectus.com/bin/view/EaD/AvaliacaoSomativa>

PAVANELLO, Regina Maria e **NOGEIRA**, Célia Maria Ignatius. **Avaliação em Matemática:** Algumas considerações. Estudos em Avaliação Educacional, V.17, N.33, Jan./Abr. 2006

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS. Livro 3. Matemática (PCNs 1997)

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS. 2. Matemática: Ensino de quinta a oitava séries. (PCNs 2001)

PERNAMBUCO, SECRETARIA DE EDUCAÇÃO. Base Curricular Comum para as Redes Públicas de Ensino de Pernambuco: matemática / Secretaria de Educação. - Recife : SE. 2008.134p.

PERRENOUD, Philippe. **Avaliação:** da excelência à regulação das aprendizagens - entre duas lógicas. Philippe Perrenoud; trad. Patrícia Chittoni Ramos. – Porto Alegre: Artes Medicas Sul, 1999.

SILVA, J. F. et al. **Praticas avaliativas e aprendizagens significativas:** em diferentes áreas do currículo/ organizadores Jansen Felipe da silva, Jussara Hoffmann, Maria Tereza esteban,-porto alegre: mediação 2003.

SOARES, E. M. S e **RIBEIRO**, L. B. M.. **Avaliação Formativa:** Um Desafio para o Professor. Universidade de Caxias do Sul. Caxias do Sul, 2001.

ANEXOS



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA - UEPB
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E EXATAS
CAMPUS VI – POETA PINTO DO MONTEIRO

CARACTERIZAÇÃO DO PROFESSOR

- QUESTIONÁRIO PESSOAL -

1. FORMAÇÃO INICIAL

2º Grau:

() Ensino Médio () Magistério () Técnico () Outros: _____

Ensino Superior:

Curso: _____ Início: _____ Término: _____

Tem outro curso superior? Qual?

2. PÓS-GRADUAÇÃO

Especialização: _____ Início: _____ Término: _____

3. ATUAÇÃO PROFISSIONAL

Esta atuando como professor há quanto tempo? Quais séries você já lecionou?



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA - UEPB
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E EXATAS
CAMPUS VI – POETA PINTO DO MONTEIRO

- QUESTIONÁRIO SOBRE AVALIAÇÃO –

1. Para você o que é Avaliação da Aprendizagem?

2. Você considera importante o processo avaliativo em sala de aula? Por quê?

3. Para que existe Avaliação na sala de aula?

4. O que você Avalia na sala de aula?

5. Em que momento você utiliza a Avaliação em sala de aula?

6. Você utiliza o que para sua Avaliação?

7. Com que objetivo você Avalia seu aluno?

8. Quando seu aluno ERRA qual a sua reação? Por quê?

Obsevação:

Este espaço é destinado ao professor caso deseje acrescentar algum comentário sobre Avaliação em Matemática.
