

PROCESSOS FORMATIVOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA SEGUNDO LICENCIANDOS E PROFESSORES FORMADORES

Fatima Maria Leite Cruz¹

Universidade Federal de Pernambuco

Carlos Eduardo Ferreira Monteiro²

Universidade Federal de Pernambuco

RESUMO

Este artigo discute a avaliação da aprendizagem de Matemática em contextos formais da Educação Básica e Superior. No âmbito das reflexões, problematizam-se explicações simplistas de que o fraco desempenho dos estudantes seria resultado apenas da qualidade do ensino e da formação dos professores. Reflete-se sobre as leituras genéricas da realidade que culpam a formação de professores pelo fracasso escolar; argumenta-se acerca das relações da formação de professores e as concepções de sujeito, ciência, práticas e processos avaliativos. A pesquisa teve a participação de estudantes concluintes e professores-formadores de um Curso de Licenciatura em Matemática. A abordagem teórica e metodológica foi baseada na teoria das representações sociais, sendo que os dados foram produzidos a partir de questionários de associação livre, realização de grupo focal e entrevistas individuais. As análises dos dados ofereceram subsídios para discutir a avaliação da aprendizagem formativa, suas subfunções, e as interfaces entre avaliação, currículo, o papel do professor e a aprendizagem/não aprendizagem em Matemática.

Palavras-chave: Avaliação em Matemática, Avaliação Formativa, Formação de Professores.

ABSTRACT

¹ fatimacruz@yahoo.com

² cefmonteiro@gmail.com

This article discusses the assessment of learning of mathematics in formal contexts of basic schooling and university level. As part of discussions, problematizes simplistic explanations for the poor performance of students would result only from the quality of teaching and teacher education. From theoretical discussion reflections are made on the generic readings of reality that blame teacher for school failure; argued about the relationship of teacher and concepts of the subject, science, practice and evaluation processes. In the study, the participants were graduating students and lectures from a Degree in Mathematics university course. The theoretical and methodological approach was based on the theory of social representations, and the data were produced from questionnaires of free association and conducting focus groups and individual interviews. Data analysis offered subsidies to discuss the formative assessment of learning, its subfunctions and interfaces between assessment, curriculum, the teacher's role and learning /not learning in mathematics.

Keywords: Assessment in Mathematics, Formative Assessment, Teacher Education.

INTRODUCTION

A avaliação da aprendizagem é um dos temas mais recorrentes na formação pedagógica dos professores e responde por muitas das inquietações e incertezas que se instalam na docência, seja na formação inicial, seja na formação continuada. Essas preocupações antes eram restritas ao âmbito interno das escolas e, a partir da década de 1970, passou a integrar o debate social. Primeiro, em decorrência dos altos índices de retenção escolar, abandono e distorção entre idade e o ano de escolarização e, posteriormente, desde a década de 1990, em face da cultura avaliativa que foi disseminada e que divulga sistematicamente os resultados dos desempenhos dos estudantes em exames nacionais.

Interessa-nos, em particular, refletir sobre a frequente associação da avaliação à formação dos professores. Em geral, considera-se deficitária a formação dos professores brasileiros por causa dos baixos índices de desempenho dos estudantes nos exames em larga escala e, pela grande defasagem, quando tais escores nacionais são comparados com outros países no ranking educacional no mundo (Cruz & Monteiro, 2010). Assim, em grande parte, atribui-se o fraco desempenho dos estudantes à qualidade do ensino e à formação dos professores.

No âmbito do ensino e da aprendizagem de Matemática, essa associação usualmente feita entre o desempenho dos alunos e a formação dos professores é, ainda mais, preocupante, porque os professores que ensinam Matemática são representados como *professores que sabem* (Cruz, 2006), o que invalidaria, em princípio, essa apreciação negativa sobre a formação.

Os baixos índices de desempenho dos alunos têm sido analisados, também, por estudos psicossociais (Maia, 2002; Silva, 2004; Cruz, 2006) os quais tentam explicar o fenômeno ancorado em aspectos da cultura e dos contextos que se entrecruzam às relações e às práticas escolares. Esses estudos sugerem que há uma difícil relação entre o professor de Matemática e seus alunos, o que pode representar um obstáculo às aprendizagens. Por exemplo, essas pesquisas apontam que na escola é construída a crença na superioridade da inteligência do professor de Matemática e tal marca produziria sua anormalidade nas relações socioafetivas. A fala de um estudante das séries finais da Educação Básica ilustra

este sentido: “... é bicho-papão, ele sabe muito, só pode ser doido pra saber de Matemática” (Cruz & Maia, 2011).

Apesar de atribuir um papel relevante às relações entre professores e alunos, os estudos psicossociais ressaltam que tais relações não explicam isoladamente os desempenhos dos estudantes no que se refere à aprendizagem de Matemática. Tais estudos argumentam que é preciso considerar os cenários de fragilidade nos quais os processos de ensino e aprendizagem acontecem. Nesse sentido, é preciso compreender o fenômeno da não aprendizagem de uma maneira ampliada, considerando elementos e processos que extrapolam a dimensão das relações humanas intersubjetivas.

A realidade da formação de professores que ensinam Matemática no Brasil é multifacetada, portanto, também existem contextos positivos. Um conjunto de ações voltadas para a melhoria da formação docente por meio de políticas de formação continuada (por exemplo, Pirola & Moraes, 2009). Além disso, existem outras iniciativas que têm promovido os avanços para a superação de estereótipos que pautam as relações entre professores que ensinam Matemática e seus alunos (por exemplo, FIORENTINI, 2010).

Na busca de novas perspectivas de análise e de compreensão do fenômeno da não aprendizagem discutiremos neste artigo, a avaliação vinculada aos processos de ensino e de aprendizagem de Matemática como mais um aspecto explicativo da situação de desempenho dos alunos brasileiros em Matemática. Ao longo do texto, ao lado dos construtos teóricos da Área da Avaliação apresentaremos os resultados de uma pesquisa que analisou o que dizem acerca da avaliação no âmbito da aprendizagem da Matemática escolar, professores em formação inicial, concluintes de uma Licenciatura em Matemática, e seus professores-formadores.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM ESCOLAR: CONCEITOS E REPERCUSSÕES NA EDUCAÇÃO BÁSICA E NA EDUCAÇÃO SUPERIOR

Em todos os níveis de ensino, no cotidiano das escolas, universidades e outros espaços formais de educação, a avaliação é impregnada pelas ideias predominantes que circulam na sociedade, bem como os conceitos de qualidade, valores, e interesses particulares e de grupos. Portanto, a avaliação é social e histórica, sofre mudanças e cumpre papéis dinâmicos, respondendo às demandas que lhes são feitas nas mais diversas circunstâncias, sofrendo tensões e sendo permeada por ambiguidades (Cruz, 2010).

De forma geral, a avaliação tem rebatimentos na escolarização e na vida social, pois por meio dela os sistemas educacionais podem expressar objetivamente se há a ocorrência ou não da aprendizagem. Assim, a avaliação pode corporificar a aprendizagem, por meio de índices ou escores. Essa quantificação é utilizada para promoção dos alunos, tornando possível o acesso a determinado curso, justificando uma dada titulação ou a ocupação de uma vaga em determinado posto de trabalho. Dessa maneira, a avaliação fundamenta admissões e demissões; ascensões e reprovações; premiações e sanções; reforços e coerções; liberações e cortes de financiamentos.

Essas dimensões éticas e políticas colocam a avaliação no centro de conflitos motivados por reformas educacionais, as quais defendem explícita ou implicitamente modelos de sociedade e projetos de Educação. Neste sentido, a avaliação produz efeitos, tanto para a vida pessoal de cada estudante, bem como para a sociedade e para o Estado.

Uma compreensão simplificadora dos processos avaliativos no âmbito da escola tende a culpabilizar apenas professores e alunos pelos baixos desempenhos. Numa análise mais criteriosa, identificamos elementos e processos que não sustentaria tal julgamento. Por exemplo, identificamos indícios de que os professores estão investindo na sua formação continuada, ao considerarmos que é crescente o quantitativo de docentes com cursos de pós-graduação. Assim, mesmo que seja divulgada e reforçada apenas a fragilidade de sua profissionalização, principalmente, entre aqueles que atuam nas redes públicas de ensino, deve-se reconhecer que os professores têm tido oportunidades para atualizarem e ampliarem seus conhecimentos.

No que se refere à atribuição de culpas aos alunos, os argumentos vinculam-se às concepções inatistas, as quais explicam o desempenho como próprio e natural do sujeito, e essa condição é que os habilitaria ou não para as aprendizagens. Essa ideia do *dom nato* reforça a cultura de competitividade, amplia a ideologia de mérito, e consolida a seletividade da escola que naturaliza a exclusão social, iniciada na exclusão escolar (Cruz, 2006). Além disso, o frágil desempenho dos alunos é explicado como decorrência da distância dos conteúdos escolares da vida do aluno, sobretudo pelo hiato sociocultural entre a escola e os alunos oriundos das camadas populares como foi destacado no estudo pioneiro de Carraher, Carraher e Schliemann (1988).

Outras explicações limitadas sobre fracasso escolar se apoiam nos mitos das desigualdades sociais e culturais dos alunos das camadas populares e no fato de que muitos são alunos-trabalhadores. Essas crenças na inferioridade desses alunos são também obstáculos, pois permanecem a despeito das tentativas de mudança na concepção da dinâmica curricular. Por exemplo, com o objetivo de eliminar mecanismos da cultura naturalizada da retenção escolar, tem-se implantado experiências de organização pedagógica em ciclos de aprendizagem. Todavia, a sociedade e os atores envolvidos diretamente na avaliação dos alunos, muitas vezes, interpretam as estratégias para permanência e desenvolvimento de competências básicas dos alunos, como se fossem uma cultura da promoção automática.

No que se refere ao desempenho em Matemática dos alunos da Educação Básica, a situação do Estado de Pernambuco não se afasta do quadro geral do país. Embora as taxas de reprovação em geral estejam em declínio, ainda assim, os Índices de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) são preocupantes. Nos dados de 2007 a 2011, alguns municípios da Região Metropolitana do Recife apresentam índices entre os piores do país Brasil (2013).

Em relação à Educação Superior, os dados apontam altos índices de reprovação dos estudantes universitários em Matemática, mesmo daqueles da Área das Ciências Exatas. Disciplinas de Cálculo e Geometria Analítica têm altas taxas de reprovação dos alunos e a situação de retenção já parece naturalizada. O abandono dos cursos pelos alunos não é raro, ou ainda os próprios alunos buscam alternativas

de mudar a situação de reprovação, 'limpando o currículo' das reprovações iniciais, com um novo exame vestibular de acesso à Educação Superior.

Nas Licenciaturas vinculadas às Áreas das Ciências Exatas, a explicação dada para a retenção é a dificuldade do aluno, devido a uma suposta *falta de preparo* na Educação Básica. Várias universidades buscam soluções centradas no aluno, como a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) com o Programa Pró-Cálculo (Doering, Nácul & Doering, 2004), e a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) que oferece disciplinas introdutórias como pré-requisito para os alunos que têm em seus cursos a disciplina Cálculo (Cruz, 2006).

Em geral, são denominados *alunos sem base* aqueles que obtiveram as notas mais baixas no processo seletivo para entrada na Universidade. Este rótulo os estigmatiza e subsidia a principal explicação da sua escolha por um Curso de Licenciatura, que tem menor prestígio social.

Outro aspecto relevante é que embora a demanda ao Ensino Superior público, seja crescente, o número de concluintes na Licenciatura em Matemática não acompanha esse crescimento, pela constatação de vagas ociosas nas universidades públicas, nos Cursos de Licenciaturas em Física, Química e Matemática (MAZZETO; CLAUDIA; CARNEIRO, 2002; CRUZ, 2006; ARAUJO; VIANA, 2008).

Mesmo com todos esses aspectos que não podem ser analisados de maneira isolada, a questão da não aprendizagem em Matemática é tratada como uma relação de causalidade, elegendo pontos em destaque: desqualificação da docência, dos sistemas de ensino, dos alunos, dos próprios professores. Compreendemos, assim, que a dificuldade escolar e o êxito no desempenho em Matemática são contextualizados, próprio das culturas escolares, e tal complexidade merece novos ângulos de análise.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM E O ENSINO DE MATEMÁTICA

As pesquisas que investigam os processos de ensino e de aprendizagem da Matemática têm tido importante desenvolvimento desde as últimas décadas do século XX. Entretanto, as pesquisas que investigam de modo particular a avaliação

no campo da Matemática ainda encontra-se insipiente (CÂMARA DOS SANTOS et al., 2000).

A prova escrita é um instrumento de avaliação em Matemática que tem tido diversas configurações aos das décadas dos séculos XX e XXI (Pinto, 2005). Muitos professores que ensinam Matemática se referem à avaliação como sendo sinônimo de prova, o que denota uma concepção de aprendizagem num sentido conservador, mantendo o ensino associado, apenas, ao processo cognitivo da memória e à postura clássica autoritária e hierarquizada em que o professor fala e o aluno silencia.

Essa perspectiva restrita de avaliação em Matemática faz com que muitos docentes analisem apenas o produto, deixando periféricas, outras duas funções importantes do processo avaliativo que são: a avaliação prognóstica e a avaliação reguladora. Hadji (2001) afirma que a avaliação prognóstica tem a função de permitir um ajuste recíproco entre o aprendiz e o programa de estudos, pois não somente os aprendizes incorporariam novos conhecimentos e competências, como haveria a modificação do programa para adaptar-se aos aprendizes.

A esse respeito, é evidente que não se pretende o nivelamento aquém de uma base de qualidade na formação. A proposta é de flexibilização dos currículos e dos componentes curriculares de modo que se orientem nos caminhos de uma construção processual, partindo dos conhecimentos prévios dos estudantes, acerca de um dado conteúdo, e que se ampliam, progressivamente. Esse não é o procedimento mais usual nas escolas. Em grande parte, a lógica avaliativa ainda é centrada no binômio aprovação/retenção, sem que se preocupe com os aspectos que produziram a não aprendizagem.

Portanto, de uma maneira geral, podemos dizer que as dificuldades dos alunos não são identificadas, pois não é realizado o acompanhamento e as ações mediadoras do processo de construção do conhecimento. Essa desconsideração do processo que levou o desempenho do aluno impossibilita o levantamento dos caminhos de sua superação, já que o foco volta-se para o produto final, e o rendimento mensurado por um escore. Buriasco (2002) argumenta que, nessa perspectiva de avaliação, o desempenho do aluno é tomado como avaliação do

produto final, que, de certa forma, evidencia um resultado sem muita chance de ser modificado. Segundo essa autora, a avaliação da aprendizagem precisa ser tomada como *avaliação do e no processo* e, portanto, um dos meios que subsidia a retomada da própria aprendizagem.

Perrenoud (2005), por sua vez, discute que o fracasso escolar é definido como repercussão das dificuldades de aprendizagem, além de uma *falta objetiva* de conhecimentos e competências. Essa visão que *naturaliza* o processo de não aprendizagem impede que o percebamos como sendo resultante de formas e de normas de excelência que foram instituídas pela escola, em sintonia com a sociedade, cuja execução revela algumas arbitrariedades, entre as quais:

- a) definição prévia do nível de exigência escolar desconsiderando as adaptações necessárias aos alunos e suas realidades, competências e necessidades;
- b) categorização da excelência que as escolas, normalmente, valorizam, e que se torna critério e categoria que incide sobre a aprovação ou reprovação do aluno, independentemente, do processo por ele vivido no âmbito escolar.

Nesta realidade instaurada percebe-se a premente necessidade de mudanças no sistema avaliativo. Segundo Hadji (2001) a passagem de uma avaliação normativa para a formativa implicaria, necessariamente, em uma modificação das práticas docentes de modo que se compreenda que o aluno é o ponto de partida e de chegada. Dessa maneira, o seu progresso é comparado com ele mesmo, ou seja, a referência seria como o aluno estava e como ele está após o ensino. Dessa maneira, as ações desenvolvidas entre o começo e o final do percurso compõem a avaliação formativa.

As práticas de avaliação em Matemática, que focam apenas na nota ou no score como sinônimo de aprendizagem e único referencial para julgamento do aluno, não são práticas não se modelam, apenas, pela questão isolada da formação docente. Nesse sentido, na próxima seção abordamos elementos da perspectiva histórica do campo conceitual da área da avaliação para nos ajudar a compreender o movimento coletivo da construção dessa perspectiva de avaliação.

A BUSCA DA SUPERAÇÃO DA DISCIPLINARIZAÇÃO E SUAS REPERCUSSÕES NO CAMPO CONCEITUAL DA AVALIAÇÃO

Para compreender a formatação clássica da avaliação da aprendizagem é preciso que se reflita sobre a supremacia da racionalidade, no bojo da efervescência científica do século XIX. Naquela ocasião, as bases de uma epistemologia positivista impregnavam as explicações sobre a realidade, segundo uma lógica determinista. Assim, sob a hegemonia das ciências naturais o conhecimento científico era firmado a partir de princípios do rigor da quantificação como único caminho de cientificidade.

Essa concepção de mundo foi disseminada ao longo de séculos, engessando o pensamento científico para as mudanças, privilegiando grupos e promovendo a exclusão social do acesso ao saber para a maioria da população. Japiassu (1976) afirma que tal perspectiva de ciência é caracterizada pelo descompromisso com a realidade, sendo geradora dos denominados *feudos intelectuais*.

Esse suporte científico positivista trouxe para a Educação o sentido escolástico da reprodução de conteúdos acumulados pela humanidade. Nesse modelo, o ensino é descritivo com procedimentos que visavam memorização de informações, e o professor concentra o poder, uma vez que funciona como um núcleo simbólico que detém tais informações.

A perspectiva positivista de avaliação da aprendizagem é classificatória, com objetivos meramente técnicos para a verificação das aprendizagens por meio de provas. A cultura da mensuração se torna eixo da pedagogia do exame, e exerce a função de controle social, por meio da quantificação de resultados, sendo que o erro é algo a ser evitado e não é explorado como uma possibilidade de aprendizagem.

Todavia, o modelo positivista sofreu transformações ao longo das mudanças sociais que ocorreram ao longo dos séculos XVIII e XIX. Como afirma Luckesi (2005), os projetos de sociedade definem os processos educacionais e avaliativos, por conseguinte, com as mudanças na sociedade ocorrem também mudanças científicas e que provocaram transformações na educação escolar. Assim, mudanças no plano macrossocial nas relações de trabalho, a emergência da diversidade e do multiculturalismo, da velocidade de disseminação das informações

e das dinâmicas de consumo, desequilibraram a arena de poder autoritário que circundava o saber positivista formal. De outra parte, na nova formatação social da modernidade, impregnada de provisoriedade, observa-se uma maior democratização das relações interpessoais que repercutem também nas interações nas instituições.

No plano microssocial da educação escolar, ocorreu o desenvolvimento das teorias da aprendizagem, a partir dos estudos da Psicologia, e na Pedagogia, a revolução dos estudos da Teoria do Currículo, na perspectiva de maior plasticidade e abertura à diversidade e à integralidade do sujeito aprendiz. É nessa direção que a escola passou a ser instigada na perspectiva do currículo emancipatório, considerando o local, o cotidiano, a inclusão, bem como a discussão sobre culturas, gêneros, etnias e pertencimentos sociais.

Nas novas possibilidades da escola, tem-se passado da disciplinarização para a interdisciplinaridade; e a dialética de compreensão do mundo começa, também, a orientar os processos avaliativos, relacionando aprendizagem e currículo, o campo conceitual articulada ao sentido político. Nessa perspectiva sociohistórica de avaliação parte-se do princípio de que as aprendizagens não são lineares e emergem em uma diversificação de contextos, ocorrem na interatividade, na ação reflexiva, e na participação ativa que valoriza a comunicação e as ações dos sujeitos no mundo.

Essa concepção mais ampliada de aprendizagem e avaliação baseia-se num movimento espiral ininterrupto que redireciona o currículo o qual assume, também, os significados das dimensões: epistemológica, cultural, política e socioafetiva.

Essa perspectiva exige que as práticas pedagógicas contemplem as dimensões do humano, por meio de conteúdos desafiadores que assegurem a flexibilização dos percursos formativos, e da mesma maneira, por experiências socioculturais que facilitem a produção acadêmica e, ao mesmo tempo, referenciem a inserção dos sujeitos no mundo.

Sob esse contexto dinâmico da aprendizagem são envolvidos vários processos cognitivos, pois aprender, não é mais apenas guardar na memória e devolver essa retenção: é o exercício de relacionar, problematizar, mobilizar campos conceituais diversos no enfrentamento de situações implicadas na vida, e além da

racionalidade, envolve, ainda, a intuição, a sensibilidade, e as subjetividades dos seus produtores.

A questão principal é o deslocamento do foco do ensino para as relações entre ensino e aprendizagem, entre professores e estudantes e para as múltiplas aprendizagens que os circula e envolve. Nesse caso, a avaliação é considerada como um processo e um mecanismo auto-regulativo, porque é produção e autoria de pares, associada aos projetos de aprendizagem e de vida significativos.

Nesse enfoque o erro é resignificado, constitui-se como etapa do processo e meio no qual os professores poderão diagnosticar o momento em que o estudante se encontra no processo de construção do conhecimento. Para tanto, além dos usuais recursos didáticos mais generalizados, é requerido do professor uma compreensão no procedimento científico da observação, para que seja capaz de realizar a intervenção mais personalizada.

No dizer de Hadji (2001), na avaliação formativa a prática de avaliar é auxiliar da prática de aprender: ensinar é ajudar alunos a construir os saberes e competências. A avaliação nesse contexto de ensino legitima o êxito, isto é, a construção desses saberes e competências pelos alunos. Aparentemente, a função docente que se voltava apenas para o ensino, passa a se voltar para processo de ensinagem (ANASTASIOU; ALVES, 2004), transformando o perfil de atuação, pois, necessariamente, a intervenção não mais é homogênea, e exige a intersubjetividade, ou seja, uma maior aproximação da relação professor-aluno.

De certa maneira, falar de avaliação mediadora significa discorrer ao mesmo tempo, sobre o papel docente nesse processo, como dimensão política da avaliação formativa que precisa ser discutida. Se a avaliação formativa mediadora requer transformações no planejamento, no currículo, na prática pedagógica e na intervenção cotidiana na sala de aula, isso significa dizer que é necessário o tempo pedagógico para que o professorado possa elaborar a sistematização científica do saber da experiência, tenha espaço para a interlocução com os pares profissionais, possa analisar, interpretar, tomar decisões e reorganizar o ensino.

O professor precisa conhecer e se apropriar dos contextos em que as aprendizagens acontecem, sendo assim, precisam conhecer e viabilizar estratégias

pedagógicas que valorizem a diversidade; a transposição didática por meio de atividades abertas que transformem o saber formal em saber escolar; a articulação entre diferentes saberes disciplinares; e ainda, o desenvolvimento de processos de análise, síntese e reflexão criativa que relacionem o conteúdo com as experiências vividas pelos estudantes.

Os professores *avaliam bem*, quando se apropriam de instrumentos de mediação na construção do conhecimento, entendendo que a interação não se expressa no vazio, pois o sentido é coletivo no trato das questões pertinentes a todos os envolvidos no processo educativo. Dessa maneira, todos os envolvidos exercitam o autocontrole e auto-regulação das aprendizagens, por meio de processos metacognitivos.

A negociação de sentidos e a transparências de critérios e de metas nos processos avaliativos exigem dos docentes procedimentos e postura política emancipatória. Assim, professor deve ter apropriação dos saberes relativos ao objeto de conhecimento que ensina para que possa regular a progressão do estudante e viabilizar o registro de observações significativas, as quais expressem os avanços e as mudanças conceituais do estudante em seu processo de construção.

A atitude política no âmbito de uma avaliação formativa refere-se a uma postura democrática da escola, da sala de aula e dos processos de avaliação. Por um lado, esse sentido emerge em face do direito da permanência do alunado na escola, o que ocorre quando são considerados os seus avanços, quando são retirados os obstáculos epistemológicos à aprendizagem por meio da mediação construtiva dos seus procedimentos, seus acertos e erros na construção do conhecimento. E por outro lado, porque a regulação das aprendizagens atua na construção da qualidade da Educação.

ESTUDO EM UM CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Com o objetivo de investigar a representação social da avaliação no âmbito da formação inicial de professores que ensinam Matemática, desenvolveu-se um

estudo que teve como campo da pesquisa uma universidade pública. Participaram do estudo seis professores-formadores que atuam do curso de Licenciatura em Matemática e 23 estudantes concluintes desta Licenciatura. Os referidos licenciandos haviam iniciado o Curso em diferentes anos, sendo que alguns deles já estavam nessa etapa de formação há mais de 10 anos.

Adotamos a concepção qualitativa de construção e devolução progressiva dos achados aos participantes (Cruz, 2006), na perspectiva psicossocial da teoria das representações sociais que entende a realidade e os objetos como construção social, e organizamos o percurso metodológico em três principais etapas:

1) Proposição a todos os estudantes participantes de um questionário de associação livre com as questões indutoras *avaliação; avaliação em Matemática; reprovação; reprovação em Matemática*. Os licenciandos foram solicitados a escrever as cinco primeiras palavras que lhes vinham à mente quando liam cada expressão; em seguida, eles hierarquizam as suas escolhas atribuindo uma numeração de 1 a 5 para cada palavra escrita, em ordem decrescente da importância que lhes atribuíam. A análise dos questionários permitiu a identificação do campo semântico relativo a cada expressão, e que foram agrupadas por ordem decrescente de recorrências, formando quadros-sínteses de cada expressão-indutora;

2) A segunda etapa da pesquisa, consistiu na realização de um grupo focal, em que foram apresentados aos participantes os quadros-sínteses de cada expressão-indutora, como provocação ao debate coletivo que foi registrado em gravação em áudio e posteriormente transcrito em protocolos. As falas do grupo focal foram analisadas segundo a análise temática de Bardin (1977), com a leitura fluente e sucessiva das transcrições e a escuta impregnante do que diziam os participantes. Essa análise permitiu a construção de algumas categorias que emergiram dos dados;

3) Na terceira etapa, foram realizadas 12 entrevistas, sendo seis com estudantes e seis com professores-formadores do Curso de Licenciatura em

Matemática. As falas transcritas foram analisadas segundo a análise temática de Bardin e subsidiaram o aprofundamento das análises.

RESULTADOS

Os 23 estudantes concluintes da Licenciatura em Matemática ao serem informados da natureza da pesquisa e do foco na avaliação diziam, em unanimidade, que eles já foram reprovados, muitos nos primeiros períodos do curso. No perfil dos estudantes participantes houve a predominância masculina, contando o grupo com apenas duas estudantes do gênero feminino; a idade dos participantes variou entre 22 e 39 anos; 17 tinham concluído o Ensino Médio em escolas privadas; quase todos os participantes (19) trabalhavam, um expressivo quantitativo deles (11) já atuava na docência, sobretudo, na rede particular, desde o 3º e 4º períodos do Curso.

Na análise dos dados gerados a partir dos questionários de associação livre na primeira fase, a dimensão socioafetiva foi a tônica preponderante das palavras evocadas, e a maior frequência associada à avaliação foi *tensão*, seguida de outras, também negativadas: *medo*, *tristeza*, *pena*, *injusta*, *ódio*, *incoerente*, *abuso*, *cobrança*. Pareceu-nos que os *medos* se ancoram na crença de que *o dom da matemática não é para todos*. O sentido compartilhado pela maioria dos participantes é que *Matemática é uma disciplina difícil*, seletiva e reservada a um pequeno grupo, o que confirma a naturalização da exclusão escolar e social (Cruz, 2006). As respostas relacionadas à Avaliação ficaram restritas às palavras *verificação*, *nota* e *medida* que tipificam a avaliação ainda centrada na sua primeira geração conceitual, cuja concepção é baseada na lógica da mensuração, como já comentado.

No grupo focal, as palavras mais frequentes apresentadas na primeira fase foram mostradas em uma cartela e os estudantes eram convidados a nos explicar o que entendiam como motivo das escolhas. Nas explicações, a respeito da palavra *tensão* disseram que o estudante *não sabe como será o processo, quando será, quem fará a avaliação*, pois os professores que ensinam Matemática representados

como *professores que sabem* (CRUZ, 2006), abusam desse saber e da autoridade pedagógica que este confere, e neste distanciamento dificultam a relação com seus alunos (MAIA, 2002; SILVA, 2004; CRUZ, 2006).

Um exemplo dado foi a situação de o estudante se preparar para uma avaliação escrita e a escolha docente no dia agendado mudar e realizar uma prova oral, situação que segundo eles, atemoriza, ainda mais. Não saber, também, o que o professor espera do desempenho, porque o ensino não corresponde às exigências, ou ainda, a crença compartilhada do temor que a Matemática escolar historicamente carrega, foram outros aspectos destacados durante o grupo focal.

Ilustra esses sentidos, o comentário de um estudante de 26 anos, com várias reprovações no seu histórico escolar, sobre a palavra *tensão*. Ele explicou dramatizando a situação para o grupo e, ao mesmo tempo, criticava o ensino:

A sala lotada... ela metódica.. ela fazia 'cadeira elétrica'... Todo mundo sentado... Avaliação oral! Ela... escolhia as pessoas aleatoriamente, não era nada planejado... ...o que ele quer? Ele quer que você leia muito, que você estude muito, não importa como seja a aula dele...

A força simbólica dessa negatividade da avaliação apresentou-se com concretude nas palavras associadas à expressão indutora *avaliação em Matemática: cadeira elétrica, medo, tensão*. Este sentido de medo e tensão disseminado nas práticas sociais consolida a imagem do professor de matemática 'bicho-papão' (CRUZ; MAIA, 2011).

A análise do conjunto das palavras no quadro-síntese permitiu que fossem criadas categorias pela recorrência quantitativa das palavras e agrupamento daquelas de similar sentido. Emergiram dos dados 3 categorias cujos sentidos nos levaram a denominação de: dimensão pedagógica; dimensão cognitiva; e dimensão socioafetiva.

Na dimensão pedagógica as palavras que mais se repetiram foram: *nota, aprendizagem, resultado e prova*. A frequência desses termos nos pareceu indicar a concepção quantitativa, conservadora e tradicional da avaliação, restrita à

mensuração. Na dimensão cognitiva as palavras *conhecimento*, *capacidade*, *concentração*, sugerem a associação da avaliação a um instrumento classificatório.

No grupo focal, os participantes debateram sobre algumas das palavras do elenco que foi apresentado. Foi imediatamente realçada a palavra *injustiça*, e eles explicitaram insatisfação em relação aos componentes curriculares do Curso, que não favorecem a quem necessita trabalhar, como a grande maioria deles. Segundo eles, a Educação Superior ainda *deixa muito a desejar* em relação ao aluno trabalhador. Para os estudantes, o curso é planejado para o aluno que não precisa trabalhar e, por isso, o aluno que dispõe de horário integral pode ser aluno-pesquisador e, segundo eles, recebe um tratamento diferenciado na Universidade por sua dedicação aos estudos, como explicou um estudante-trabalhador, de 28 anos:

[...] Quando um professor percebeu interesse, ele atende este aluno com atenção, tira dúvidas. Mas os alunos não procuram os professores para tirar dúvidas, são poucos os que fazem isso. E normalmente estes alunos que tão nas pesquisas são os que têm tempo para estudar, passam o dia na faculdade.

Expressaram, ainda, que *injustiça* também é a dificuldade em dialogar com seus professores-formadores, tanto no sentido pessoal, quanto no pedagógico. No plano pessoal falam em seus *direitos*, em *justiça e injustiça*, e na perspectiva pedagógica dizem da *culpa do professor* que não sabe ensinar e nem avaliar. Tal quadro cristaliza os estereótipos dessa relação professor- aluno, como foi apontado por FIORENTINI (2010).

Talvez, por essa dificuldade os participantes pareciam *naturalizar a reprovação*, e expressavam a crença compartilhada de que *sofrer reprovação em matemática é normal*.

Ainda no grupo focal eles disseram que percebiam incoerência entre o que o docente-formador diz sobre o ensino durante a formação inicial e como o estudante encontra as escolas. Essa incongruência entre o que se escuta e o que se defronta gera impasse no agir no início da prática profissional. Pirola & Moraes (2009) já apontavam a questão da melhoria da formação docente como um dos eixos a ser

examinado no insucesso escolar, e sugerem como proposição superadora destas fragilidades acima, a inserção de políticas de formação continuada dos docentes.

Além do contexto das escolas, os participantes exemplificaram a inadequação técnica da prova, entendida como um instrumento que não acompanha a aprendizagem e o desenvolvimento do ensino, cujo enunciado não favorece a compreensão, e cuja a extensão dos itens não permite a sua execução, sobretudo, no tempo que é disponibilizado para a sua realização:

...Os professores pregam e é diferente, principalmente, na didática com a avaliação... confusa com não sei o quê, uma prova com só cinco perguntas, um texto enorme, mas é assim mesmo ocorre assim...

Nesta análise pareceu-nos que os docentes não realizam a avaliação prognóstica com sua função de ajuste entre a aprendizagem e ensino, como é afirmado por Hadji (2001). Revelaram, então, que essa contradição que observam ocorre, inclusive, no curso de formação de professores e tal fragilidade, gera preocupação e angústia em relação à sua futura prática docente:

Pra mim ser professor hoje, no nosso país, contexto da educação, é uma missão. Porque você tem que saber ensinar, saber passar e educar mesmo. Se você vai trabalhar, trabalhar com as realidades, deve estar se policiando, pois a realidade que você vê não é a mesma do seu aluno.

Esta ideia de docência associada à missão a coloca no patamar de ofício e a distancia da profissionalização, o que de certa forma justificaria as vagas ociosas nas consideradas licenciaturas das áreas duras como apresentamos segundo (MAZZETO; CLAUDIA; CARNEIRO, 2002; CRUZ, 2006; ARAUJO; VIANA, 2008).

Enquanto os professores em formação inicial já dizem que se preocupam com a sua função docente ampliada e a necessidade de conhecer o universo sócio cultural dos alunos, os professores-formadores evidenciaram nas entrevistas individuais que o ensino, tem o sentido restrito, conteudista, inclusive nos Centros responsáveis pela formação pedagógica. Vejamos o que diz um professor-formador, com bastante experiência docente nas disciplinas pedagógicas no curso de formação de professores:

A Área de Exatas solicita uma verificação, uma nota, um critério de mérito. Temos então como instrumento as provas. O problema se dá na elaboração delas. Procuro dar o conteúdo, mas tentando acompanhar o aluno, isso às vezes é muito difícil, pois os alunos já de cara demonstram desinteresse. Nesse momento o professor procura apenas fazer o seu papel, ensinar.

Na atribuição de culpa ao aluno que considera desinteressado, o professor-formador se exime do envolvimento com a aprendizagem como afirma Perrenoud (2005), localizando o fracasso escolar como repercussão das dificuldades de aprendizagem. Embora o formador expresse, no exemplo acima, o esforço em acompanhar o aluno, ainda não se reconhece no seu papel ampliado o que exigiria para Hadji (2001) a modificação das práticas, compreendendo o aluno como eixo e norte do processo da educação escolar. Isto significa a mudança de uma avaliação normativa para a formativa, no dizer desse autor, aquela que auxilia a aprendizagem e a construção de saberes e competências.

No contraponto à argumentação do professor, o extrato da entrevista de um estudante exemplifica a crítica contundente ao ensino na formação inicial, o qual considera obsoleto:

Uma das notas foi um questionário... porque eu já dou aula, nem eu faço mais questionário com os meus alunos! Ô gente, pelo amor de Deus, são uns métodos de avaliação tão ultrapassados! [...] os instrumentos não são adequados, a prática pedagógica proposta pelo professor. Na hora de avaliar ele faz uma metodologia inadequada, a gente percebe isso, inclusive aqui no Centro de Educação, terceiro grau ou mesmo no Ensino Fundamental e Médio.

O licenciando considera que as abordagens de ensino são antiquadas, a avaliação é centrada nas provas e pautada no critério de mérito e nesta contextualização a função docente se volta apenas para o ensino, portanto, sem aproximar-se da construção do processo de ensinagem, como bem apontam Anastasiou e Alves (2004).

Alguns docentes participantes da pesquisa, no entanto, não expressaram reconhecer a importância da didática e não se questionam sobre o ensino: O que ensinar? Para que ensinar? Como ensinar? Para muitos professores de Matemática, basta ter o conhecimento da Área, o que os leva a desconsiderar os conhecimentos

pedagógicos relacionados ao ensino e à aprendizagem. Enquanto, outros, consideraram nas entrevistas os diferentes ângulos da realidade social que impõem mudanças no ensino e na avaliação:

...O ensino nos últimos vinte e vinte cinco anos praticamente não mudou na universidade, o que é muito ruim porque os nossos jovens não são como nós, na minha época não havia, computador pessoal, não havia videogame, não havia celular, não havia rede de computadores, não havia iPod, não havia nada disso, então a diversão ou era estudar ou era brincar brincadeira de rua, certo? Enquanto que hoje tem n possibilidades que canalizam a atenção deles, então você tem que abordar o jovem de hoje de maneiras diferentes. Eu acho muito difícil que um professor repetindo o livro texto, o estudante tem esse livro texto em mão, coloca escrevendo lá no quadro o que tem no livro... consiga a concentração do estudante, o jovem de hoje, ele trabalha de uma maneira diferente, eles aprendem de uma maneira diferente da nossa época, o que precisa ser visto, tanto na parte de ensino, quanto da parte de avaliação.

Quando se refere ao seu passado como estudante o professor rememora um mundo sem as tecnologias da informação e o ensino pela reprodução, que se tornava eficiente, porque era a única fonte de conhecimento que o aluno acessava. O mesmo professor-formador ilustra as mudanças ocorridas no mundo e como os jovens nele se movimentam. Ao mesmo tempo, emergiu na fala a necessidade de transformação da educação escolar e de como os docentes precisam saber mobilizar os estudantes para as aprendizagens e para atender as suas novas demandas, além da cultura de ranking educacional (Cruz & Monteiro, 2010):

...seguinte maneira, ela abre o livre, o livro fica apoiado em cima do teclado do computador, o computador ligado na internet, o msn ligado, o iPod no ouvido, o celular do lado direito, ou seja, ela dá atenção simultânea a várias... Eu não tô dizendo que tá certo ou errado, eu estou dizendo que é assim que eles funcionam, e a gente não vai conseguir mudar isso aí, a gente tem que procurar caminhos diferentes pra fazer com que esse estudante, que trabalha dessa maneira consiga se concentrar na sala de aula.

Os licenciandos demonstraram, ainda, preocupação em compreender sobre a avaliação, embora tenham sugerido que não há suficiente articulação entre as disciplinas específicas e os conteúdos pedagógicos do curso de Licenciatura em Matemática:

Olha, na verdade faltam dois períodos para eu me formar e eu não sei de nenhuma cadeira sobre Avaliação... Na verdade, assim se tem alguma eletiva que a gente possa pagar, eu não sei... Em didática a gente via muito plano de aula, mais assim a prática docente... Não. Minto! Ela falou da avaliação... ela falou de um modelo de avaliação, que era aquela história do portfólio... Ela trouxe inclusive um palestrantezinho de Portugal, que tem muita prática nisso... e um livro até sobre portfólio...

Outro aspecto de análise é que alguns futuros professores preocupados com a prática atual anunciam que há um movimento coletivo de compreensão sobre o ensino de Matemática, com situações didáticas favoráveis e a mudança começa pela compreensão de como os alunos aprendem. Ainda hoje o eixo avaliativo é utilizado por muitos professores como meio de exercer poder, quando, ao avaliarem, levam em conta apenas nota, o registro, a verificação na prova como essência do ensino.

Ao contrário, alguns professores-formadores já se inquietam com tal situação, assumem o erro quando não sabem avaliar bem e dizem do poder que a avaliação ainda confere ao docente:

Eu tenho consciência de que o erro é meu, mas muito mais da parte do professor na forma de avaliar... A gente continua usando, mesmo quando quer que seja diagnóstico, mesmo quando quer que seja análise, a gente continua usando a avaliação para punir... quando eu digo "a gente", é porque eu me incluo nisso também! De certa forma, às vezes, a gente escorrega nisso também... Acaba mais usando a avaliação como uma arma, do que propriamente como diagnóstico.

Nesse sentido, a avaliação diagnóstica e a formativa ficam à margem e, cada vez mais, acabam sendo sobrepostas por práticas que afirmam a superioridade do professor em relação ao aluno, ao mesmo tempo em que retira do professor um dos seus principais ofícios: sua função mediadora e dialógica. Apesar do sentido conservador que predomina, podemos dizer de uma nova tendência, mais progressista, em curso, que apareceu nas entrevistas dos licenciandos, como se ilustra adiante no extrato de entrevista:

Bom, eu acho, pelo menos, eu tento, né... Eu não sei se eu consigo, mas eu tento, que a avaliação seja pra mim, um diagnóstico, é a primeira coisa que eu penso quando eu produzo uma avaliação. Eu quero saber o quê do que eu tenho trabalhado com os alunos,

efetivamente, ficou, como ficou. Porque, às vezes, a gente trabalha de uma certa maneira, e aí, quando você recebe a resposta do aluno, parece que você disse outra coisa... Então, pra mim, primeiro, é um diagnóstico, né? Uma análise daquilo que eu fiz e que resultado isso deu.

Embora a gente acabe usando a avaliação, né?... Pra de certa maneira classificar mais, dizer se o aluno está aprovado ou não, pra mim a ideia de avaliação é sempre uma ideia de pensar o que o meu trabalho está fazendo, tá produzindo naqueles alunos... Eu acho que quando a gente, eu pelo menos quando eu avalio, eu acabo me avaliando também, não me dá nenhuma satisfação, por exemplo, quando os alunos vão mal numa prova, eu fico muito triste, porque no fundo a sensação que eu tenho é que o meu trabalho deu errado. Alguma coisa, em alguma coisa eu falhei também, então, é mais um diagnóstico mesmo, pra eu saber como estão aqueles alunos e, o que do meu trabalho frutificou ali.

Embora reconheçam as práticas seletivas e classificatórias, nas falas dos participantes licenciandos apareceu a reflexão sobre o ensino, acerca do papel docente, e a avaliação como instrumento de análise da prática desenvolvida, aquela que na visão de Buriasco (2002) avalia o desempenho do aluno como avaliação do *produto final*, e da mesma maneira *avaliação do e no processo*. Na avaliação em Matemática, por uma parte os estudantes revelaram o sentido de memorização de fórmulas e criticaram as avaliações que não permitem dúvidas e nem levam o estudante à reflexão:

Na avaliação em Matemática é assim, eles dão uma conta, avalia. Se decorou, se não decorou também... Uma prova retilínea. Só isso, porque não entendi o que ele quis dizer, porque não força a gente a pensar...

E por outra parte, eles anunciam avanços em algumas práticas de seus professores-formadores e que, também, reproduzem nas experiências docentes que iniciam. Assim, os licenciandos e os seus professores mais progressistas já começam a trabalhar o erro de modo personalizado, na perspectiva do reensino que favorece a aprendizagem:

Olha aqui... você viu o que você escreveu aqui?... E isso aqui? Era o quê? Ela veio e comentou, mas assim, não são todos que fazem. Na verdade é uma minoria, né? Mas tem professores que chegam...

Consideramos que a despeito dos aspectos conservadores no trato da avaliação da aprendizagem os resultados nos apresentam que há avanços nas concepções avaliativas das novas gerações de professores, o que certamente será um dos aspectos positivados para a superação das fragilidades no desempenho escolar de matemática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao discutir sobre os distintos trajetos da avaliação desde o paradigma conservador tecnicista às perspectivas emancipatórias, discutimos elementos e processos vinculados à avaliação da aprendizagem, no âmbito escolar, que nos permitiu concluir que, a despeito das várias oscilações entre essas abordagens, a tendência da nova geração de professores é adotar a perspectiva formativa-mediadora da avaliação. Não apenas na teoria, mas no cotejo com os dados da pesquisa aqui discutida, que ela está ancorada em um modelo que enfatiza o processo de construção do conhecimento pelo aprendiz, intercambiando ação e reflexão ao operar sobre o objeto a ser conhecido, considerando as múltiplas interferências da vida e das culturas na construção do conhecimento. Isso quer dizer, que os novos professores explicitam compreensões de que o foco avaliativo é simultâneo no professor, no aluno, e no saber, em relação de reciprocidade e complementaridade.

Dessa maneira, a formação inicial parece-nos que já aponta para que o processo de ensino passe da descrição para a construção, na qual o professor atua com conteúdos, todavia, opera com valores, interesses e visões de mundo em uma dinâmica dialógica do sujeito, do objeto a conhecer, e suas culturas. Mesmo que os professores-formadores não expressem nas práticas as possibilidades do que argumentam nos estudos teóricos, a própria reflexão dos estudantes acerca dessas abordagens de ensino lhes apresenta um novo modelo de ação pedagógica que querem seguir.

Embora o sentido conservador na ação didático-pedagógica, ainda prevaleça nos professores-formadores, conforme os dados apresentados, ao discorrerem

sobre as teorias os formadores conseguem levar o estudante à reflexão e à crítica, o que vislumbra a possibilidade de um novo fazer docente nas práticas avaliativas, a favor das aprendizagens.

REFERÊNCIAS

- Anastasiou, L. G. C., & Alves, L. P. (2004). *Processos de ensinagem na universidade. Pressupostos para as estratégias de trabalho em aula*, 3. ed, Joinville, Univille.
- Araujo, R. S., & Vianna, D. M. (2008). Discussões sobre a remuneração dos professores de Física na Educação Básica, *Biologia* 23(55.231), 53-294.
- Bardin, L. (1977). *Análise de conteúdo*. Edições 70, Lisboa.
- Brasil. (2013) Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP. IDEB: resultados e metas. Disponível em: <<http://ideb.inep.gov.br/resultado/>>. Acesso em: 20 mai. 2013.
- Buriasco, R. (2002) Sobre Avaliação em Matemática: uma reflexão, *Revista em Educação* 36, dez.
- Câmara dos Santos, M., Araújo, A. J., & Silva, N. K. B. (2000). Avaliar com os pés no chão... da classe de matemática, in M. H. Carvalho, *Avaliar com os pés no chão da escola*, Universitária da UFPE, Recife.
- Carraher, T. N., Carraher, D. W., & Schliemann, A. D. (1988). *Na vida dez, na escola zero*, Cortez, São Paulo.
- Cruz, F. (2006) *Expressões e significados do fracasso escolar em matemática: representações sociais de professores e alunos da educação básica e do ensino superior*. Tese de Doutorado em Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife.
- Cruz, F. (2010) Avaliação da aprendizagem: processos de acompanhamento e práticas 133-149. propositivas, in F. Cruz (org.), *Teorias e práticas em avaliação*, Universitária da UFPE, Recife.
- Cruz, F., & Maia, L. (2011) Genialidade e loucura nas representações sociais do professor de matemática segundo professores e estudantes, *Revista Práxis Educativa* 6(2), 223-234.
- Cruz, F., & Monteiro, C. E. F. (2010) Os processos de ensino e aprendizagem e o contexto avaliativo do ENEM, in Cruz, F. *Teorias e práticas em avaliação*, Universitária da UFPE, Recife, 177-199.
- Doering, C. I., Nácul, L. B. C., & Doering, L. R. (2004). O programa Pró-Cálculo da UFRGS. In Cury, H. N., *Disciplinas matemáticas em cursos superiores: reflexões, relatos, propostas*, EDIPUCRS, Porto Alegre, 201-223.
- Fiorentini, D. (2010). Desenvolvimento profissional e comunidades investigativas, in Cunha, A.M. de O. et al. *Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente*, Autêntica, Belo Horizonte, 570-590.
- Hadi, C., & Ramos, P. C. (2001). *A avaliação desmistificada*, Artmed, Porto Alegre.
- Japiassu, H. (1976). *Interdisciplinaridade e patologia do saber*, Rio de Janeiro, Imago.

- Luckesi, C. C. (2005). *Avaliação da aprendizagem na escola: reelaborando conceitos e recriando a prática*, Malabares, Salvador.
- Maia, L. S. L. (2002) O ensino da geometria: analisando diferentes representações, *Educação Matemática em Revista*, 8(7), 24-33.
- Mazzetto, S. E., Claudia, C. B., & Carneiro, S. (2002). Licenciatura em química da UFC: perfil sócio-econômico, evasão e desempenho dos alunos, *Química Nova* 25(6/B), 1204-1210.
- Perrenoud, P. (2005) *Escola e cidadania: O papel da escola na formação para a democracia*, Artes Médicas, Porto Alegre.
- Pinto, N. B. (2005) Marcas históricas da Matemática Moderna no Brasil. *Revista Diálogo Educacional*, 5(16), 25-38, set./dez.
- Pirola, N. A., & Moraes, S. M. S. (2009). O Pró-Letramento e a formação continuada de professores que ensinam matemática no primeiro ciclo do Ensino Fundamental, *Zetetiké* 17.
- Silva, M. I. R. (2004). Representações sociais do professor de matemática sobre o aluno da escola pública. Dissertação de Mestrado em Educação, Universidade Federal de Pernambuco.

Submetido: Junho de 2013

Aceito: Setembro de 2013