OS RESULTADOS DAS AVALIAÇÕES EM LARGA ESCALA E AS PERCEPÇÕES QUE DE PROFESSORAS DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL TÊM ACERCA DE SUA FORMAÇÃO E DE SUAS ATITUDES EM RELAÇÃO À MATEMÁTICA: POSSÍVEIS CONEXÕES

Cleyton Hércules Gontijo
Universidade de Brasília
cleyton@unb.br

Resumo

O objetivo deste trabalho é analisar possíveis relações entre os resultados das avaliações em larga escala e as percepções que dois grupos de professoras dos anos iniciais do ensino fundamental têm acerca de sua formação e de suas atitudes em relação à matemática, tendo como referência o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica das escolas nas quais essas professoras trabalham. O estudo foi conduzido por meio da aplicação de um questionário com sentenças afirmativas, baseado em uma escala do tipo *Likert* de 5-pontos e da aplicação de um inventário de atitudes em relação à Matemática. Considerou-se ainda, o desempenho dos estudantes dessas professoras na Prova Brasil e o Ideb de suas respectivas escolas no ano de 2009.

Palavras-chave: educação matemática; formação docente; atitudes.

Introdução

A avaliação em larga escala ainda é muito recente no Brasil. A primeira avaliação em âmbito nacional aconteceu em 1990, realizada pelo Sistema de Avaliação da Educação Básica – SAEB, organizada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP. Desde 1993 este sistema realiza avaliação de estudantes da educação básica a cada dois anos. No início de sua história, o SAEB realizou avaliações em diversas áreas do conhecimento presentes no currículo escolar, porém, desde 2001, duas áreas passaram a ser consideradas prioritárias – Língua Portuguesa e Matemática – constituindo-se nas áreas avaliadas. A finalidade deste Sistema é fornecer subsídios para o Governo Federal e para as Secretarias de Estaduais e Municipais de Educação para a formulação, reformulação e o monitoramento das

políticas públicas voltadas para a educação básica, com vista à promoção de uma educação de qualidade.

Todavia, apesar dos esforços do governo na realização das avaliações do SAEB, percebe-se que as mesmas têm pouco ou quase nenhum impacto no trabalho pedagógico desenvolvido nas escolas. Isso decorre em função do desconhecimento dos resultados bem como da falta de mecanismos de acompanhamento por parte do poder público. Um das medidas tomadas pelo governo foi criação da Prova Brasil em 2005, que passou a ser mais um instrumento regulatório para o de monitoramento da qualidade da educação. A Prova Brasil guarda as mesmas características do SAEB, entretanto, avalia todos os estudantes matriculados em escolas públicas urbanas, que estão cursando o 5º e o 9º anos do ensino fundamental.

A partir da instituição da Prova Brasil e da divulgação dos resultados obtidos pelos estudantes em cada uma das escolas avaliadas, instalou-se nas redes de ensino um intenso debate acerca dos fatores que podem estar associados ao baixo desempenho dos estudantes, tanto na área de Língua Portuguesa, que avalia a habilidade de leitura, como em Matemática, cujo foco da avaliação é a resolução de problemas. Esse debate intensificou-se com a criação do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB, que combina dados indicadores de fluxo escolar (promoção, repetência e evasão) e pontuações obtidas por estudantes na Prova Brasil (FERNANDES, 2007).

Considerando a escassez de estudos que tratam dos impactos das avaliações em larga escala nas escolas de educação básica e, o interesse em colaborar na discussão de medidas voltadas para a melhoria da qualidade da educação, especialmente no que diz respeito à aprendizagem da Matemática, desenvolvemos esta pesquisa com o objetivo de identificar elementos na formação dos professores de duas escolas dos anos iniciais do ensino fundamental, na área de Matemática, e as suas atitudes em relação à Matemática, buscando analisar se há indícios de relações entre essas percepções e os resultados dos alunos desses professores na Prova Brasil, analisando essas relações tomando por base o IDEB dessas escolas.

A investigação foi conduzida no sentido de: (a) identificar a percepção que professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental têm acerca de sua formação na área de Matemática; (b) identificar as atitudes dos professores em relação à Matemática

e; (c) comparar as percepções dos professores em relação à Matemática a partir do IDEB das escolas em que esses professores trabalham.

Supõe-se que a formação inicial inadequada dos professores em exercício nos anos iniciais do ensino fundamental pode interferir negativamente no ensino da Matemática, gerando atitudes negativas em relação a essa disciplina e, por conseguinte, esse tipo de atitude dos professores pode interferir na aprendizagem dos seus alunos e/ou na relação que estes estabelecem com a Matemática. O que pode refletir de maneira negativa, nas avaliações externas, gerando baixos índices no Ideb. A responsabilidade desse baixo desempenho dos alunos nessas avaliações, em especial, na disciplina de Matemática recai sobre os professores. No entanto, esses professores também não vêm sendo preparados como deveriam ser e como consequência desse ciclo, percebe-se uma aversão dos alunos pela Matemática.

Pesquisas apontam alguns problemas no processo de formação dos professores dos anos iniciais do ensino fundamental relacionados aos conhecimentos matemáticos que esses professores deveriam demonstrar. Cunha e Costa (2008) sinalizaram que houve épocas em que sequer havia a disciplina de Matemática nos cursos de formação de professores (pedagogos) e ainda hoje é possível afirmar-se que os futuros professores da educação infantil e das séries iniciais do Ensino Fundamental (EF) concluem cursos de formação sem conhecimento de conteúdos matemáticos com os quais irão trabalhar, tanto no que concerne a conceitos quanto aos procedimentos e a própria linguagem matemática que utilizarão em sua prática docente (CUNHA; COSTA, 2008).

Bulos e Jesus (2006 apud CUNHA; COSTA, 2008) também destacam em sua pesquisa alguns problemas identificados na formação de professores dessa etapa do ensino, notadamente o não domínio de conteúdos, a insegurança e o não relacionamento dos conteúdos matemáticos com a realidade, que acabam influenciando negativamente na formação das crianças.

Curi (2008), a partir de levantamentos e análises realizadas nos fluxos curriculares e nas ementas das disciplinas que envolvem matemática nos cursos de Pedagogia, constatou que apenas cerca de 36 a 72 horas do curso é destinado para o desenvolvimento de disciplinas que abordam esta área de conhecimento, ou seja 4% a 5% da carga horária total do curso. A pesquisadora diz não ter encontrado, em nenhum dos cursos por ela investigado, “indicações bibliográficas de pesquisas na área de

Educação Matemática, em particular sobre o ensino e aprendizagem de matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental" (CURI, 2008). Os estudos de Curi (2008) mostram ainda que, a produção de livros, de materiais didáticos e pesquisas voltadas para a formação matemática dos professores polivalentes são bastante restritas.

Os dados apresentados por Curi (2008) indicam que o tempo destinado ao trabalho com a matemática nos cursos de Pedagogia é insuficiente para que os egressos deste curso desenvolvam competências e habilidades para organizar o trabalho pedagógico no início do Ensino Fundamental. Para compensar essa limitação, os professores necessitam receber uma formação que lhes dêem condições de trabalhar com esta área do saber de forma a contribuírem com a construção do conhecimento matemático pelo aluno desde o início do seu processo de escolarização.

Conhecer os impactos dos dados da Prova Brasil e do IDEB diretamente nas escolas avaliadas pode ser um importante recurso para propor ações que permitam redirecionar o trabalho pedagógico no campo da Matemática, especialmente, quando se tem por referencia as atitudes e percepções que as professoras têm em relação a essa área do conhecimento.

Metodologia

2.1 Participantes

Selecionamos para este estudo uma amostra intencional de duas escolas que oferecem os anos iniciais do ensino fundamental em uma cidade do Distrito Federal, optando pelas escolas que apresentaram o maior e o menor IDEB em 2009.

A escola de maior Ideb, em 2009, obteve índice 6,5. Essa mesma escola obteve, em 2005, um índice de 4,8 e, em 2007, um índice de 5,2. A escola, no total, possui 21 professores, em que 14 desses estão em sala de aula, 4 são da equipe da direção, 1 é coordenador, 1 é da sala de informática e 1 trabalha na biblioteca. Do total de professores, 15 (72%) participaram da pesquisa respondendo ao questionário, desses, 100% são do gênero feminino. Quanto à faixa etária, apresentam uma idade média de 43 anos, senda a de menor idade com 28 anos e a de maior com 54 anos. Das participantes 70% tem formação de nível superior em Pedagogia, 10% tem formação superior no Curso Normal, 10% tem apenas formação no normal nível de médio e 10% em outra área; e 80% possuem Pós-Graduação *lato sensu*.

A escola de menor Ideb, em 2009, obteve índice 5,4. Esta mesma escola obteve em 2005 um índice de 4,6 e em 2007 um índice de 4,6. A escola possui um total de 39 professores, em que 4 desses são da equipe da direção, 2 são coordenadores, e os outros atuam em sala de aula, na sala de recurso, na biblioteca e no laboratório de informática. Do total de professores, 24 (62%) participaram da pesquisa respondendo ao questionário, 100% são do gênero feminino. Quanto à faixa etária, apresentam uma idade média de 39 anos, senda a de menor idade com 20 anos e a de maior com 57 anos. Das participantes 58,3% têm a formação de nível superior em Pedagogia, 8,3% normal nível médio e 16,6% em outra área; e 66,6% possuem Pós-Graduação *lato sensu*.

Instrumento de Coleta de Dados

O estudo foi conduzido por meio da aplicação de dois instrumentos. O primeiro instrumento foi um questionário com sentenças afirmativas, contendo cada uma cinco possibilidades de respostas, baseado em uma escala do tipo *Likert* de 5-pontos. Para esses enunciados, havia as seguintes possibilidades de respostas: (1) Concordo totalmente; (2) Concordo Parcialmente; (3) Indiferente; (4) Discordo parcialmente e (5) Discordo totalmente. Nesse tipo de instrumento, nenhuma proposição é considerada certa ou errada, pois apenas refletem as expressões dos sujeitos quanto ao sentimento que experimentam frente a cada umas das afirmativas. O segundo instrumento, o inventário de atitudes em relação à Matemática (GÓMEZ CHACÓN, 2003), contém 20 frases para serem completadas com as atitudes que os professores percebem que têm em relação à Matemática. Como exemplo de frases, destacamos: (a) minhas capacidades em Matemática são....; (b) minha motivação para fazer Matemática é ....; (c) quando escuto a palavra Matemática eu... .

2.4 Análise dos Dados

Para as sentenças afirmativas contidas na escala do tipo Likert de 5 – pontos, optou-se pelo tratamento estatístico. Para as frases que exprimem as atitudes em relação à Matemática, as análises se basearam nas informações contidas nestes registros, optando para isso pelo emprego da análise de conteúdo, por meio da qual constitui-se categorias temáticas segundo a afinidade entre as atitudes expressas no instrumento, apresentando esses resultados por meio de percentuais.

3.1 Resultados

Inicialmente serão apresentados os dados obtidos junto aos professores das duas escolas por meio do questionário. Em seguida serão apresentados os resultados do segundo instrumento, inventário de atitudes em relação à Matemática. Tendo em vista as limitações de extensão deste trabalho, abordaremos apenas alguns itens destes instrumentos.

3.1.1 Características da formação inicial em Matemática segundo os participantes da pesquisa

Apresentamos inicialmente, alguns resultados acerca das percepções das professoras da escola com maior Ideb quanto às disciplinas de Metodologia do Ensino da Matemática que cursaram durante a sua formação inicial (graduação ou curso normal).

Segundo as professoras, essas disciplinas propiciaram uma visão ampla acerca da utilização de diversas estratégias de ensino na organização do trabalho pedagógico com a Matemática. Essa percepção foi compartilhada por mais de 80% das respondentes. Entretanto, apenas 50% dessas professoras consideram que as aprendizagens nessas disciplinas favoreceram para que se sentissem preparadas para ministrar aulas de qualquer tema de Matemática referente aos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Outro aspecto evidenciado pelo instrumento aplicado refere-se ao fato de que apenas 60% das professoras indicaram que essas disciplinas propiciaram o desenvolvimento de habilidades para trabalhar com projetos interdisciplinares. Porém, essas disciplinas, na percepção de 80% das professoras, não ofereceram subsídios suficientes para trabalhar com alunos que têm necessidades educacionais especiais e, além disso, 60% indicaram que não tiveram oportunidades de estudo para desenvolver habilidades para utilizar bem o livro didático de Matemática.

Os mesmos aspectos apontados acima serão descritos em relação às professoras da escola com menor Ideb. Para cerca de 65% dessas professoras, a formação inicial propiciou uma visão ampla acerca da utilização de diversas estratégias de ensino na organização do trabalho pedagógico com a Matemática e, cerca de 40% dessas

professoras consideram que as aprendizagens nessas disciplinas favoreceram para que se sentissem preparadas para ministrar aulas de qualquer tema de Matemática referente aos anos iniciais do Ensino Fundamental.

No que diz respeito à preparação para desenvolver projetos interdisciplinares, apenas 50% afirmaram que a formação propiciou o desenvolvimento de habilidades para trabalhar com projetos dessa natureza. Em relação à formação para desenvolver atividades matemática com alunos que têm necessidades educacionais especiais, apenas 10% das respondentes indicaram que a formação recebida possibilitava atuar com esses alunos. Outro aspecto encontrado diz respeito à percepção acerca do desenvolvimento de habilidades para utilizar o livro didático de Matemática. Apenas 30% das respondentes manifestaram uma percepção positiva quanto à sua preparação para bem utilizar o livro didático.

3.1.2 Atitudes em relação à Matemática

Destacaremos apenas três frases a serem completadas dentre as 20 que compõem o instrumento original. São elas: 1. A matemática é....; 2. Minhas capacidades em matemática são...; 3.Poderia aprender mais matemática se... .

Para mostrar os resultados dos itens 1 e 2 foi utilizada uma categorização baseada em percepções positivas, percepções negativas e percepções razoáveis em relação à Matemática. Para os resultados do item 3, a categorização foi realizada em função da recorrência dos temas nas respostas dos professores.

Em relação à frase iniciada com a expressão “a matemática é...”, entre as professoras da escola de maior IDEB, 70,0% completaram com palavras/frases que expressam uma percepção positiva (exemplos: essencial, excelente, uma disciplina que eu adoro ensinar, importante); 20% completaram com palavras/frases que revelam uma percepção razoável em relação à Matemática (exemplo: uma disciplina que não gosto, mas que sei que é importante) e 10% dos participantes não apresentaram resposta para a frase. Para a mesma expressão, entre as professoras da escola de menor IDEB, 42% expressaram uma percepção positiva (exemplos: essencial, tudo na nossa vida, muito importante e de grande utilidade na vida escolar e fora dela); 30% completaram com palavras/frases que revelam uma percepção negativa em relação à Matemática (exemplo: difícil, complicada); 12% não manifestaram atitudes, mas buscaram

conceituar a matemática, destacando, por exemplo, que esta disciplina é uma ciência exata e uma disciplina lógica; 16% não apresentaram resposta para a frase.

As professoras da escola de maior Ideb, ao serem solicitadas a complementar a frase “minhas capacidades em Matemática são...”, 60% expressam uma percepção positiva (exemplos: ótimas, boas, excelentes); 20% complementaram com palavras/frases que revelam uma percepção negativa (exemplos: péssimas, em algumas áreas bem limitadas); 10% demonstraram ter uma percepção razoável em relação à Matemática (exemplos: medianas, razoáveis); 10% dos participantes utilizaram palavras/frases que não fazem sentido no contexto apresentado para resposta (exemplo: Exercitadas de alguma maneira todos os dias). Entre as professoras da escola de menor Ideb, 40% completaram a frase com expressões que revelam uma percepção positiva (exemplos: boas, suficientes para resolver problemas cotidianos; boas para ministrar uma aula até o 5° ano; satisfatórias); 30% complementaram com palavras/frases que revelam uma percepção negativa (exemplos: limitadas, apresento várias dificuldades); 20% dos participantes utilizaram palavras/frases que não fazem sentido no contexto apresentado para resposta (exemplo: geometria, resolução de problemas; ilimitadas, afinal sou um ser mutável e adaptável) e 10% não emitiram suas opiniões.

Em relação à frase iniciada com a expressão “poderia aprender mais Matemática se...” as professoras da escola de maior Ideb apresentaram respostas relacionadas especialmente à formação na educação básica e à formação continuada no exercício da docência. As respostas obtidas indicaram que 40% das professoras referiram-se à formação na educação básica (exemplos: tivesse tido um início melhor; se o modo de ensinar na minha escola primária tivesse sido mais interessante); 20% atribuíram à formação continuada (exemplos: fizesse um curso complementar nessa área; proporcionassem mais cursos dessa disciplina); 10% das professoras utilizaram palavras/frases que não fazem sentido no contexto apresentado para resposta (exemplo: aprendesse a tocar instrumentos) e 30% não complementaram a frase solicitada. As professoras da escola de menor Ideb apresentaram as seguintes respostas: 20% sinalizaram o fator estímulo (exemplos: tivesse um bom motivo para tal; eu assim desejasse e tivesse um objetivo); 20% atribuíram à formação continuada (exemplos: eu fizesse pós-graduação nessa área; oferecessem mais cursos de formação continuada); 25% utilizaram palavras/frase que não fazem sentido no contexto apresentado para

resposta (exemplo: eu tivesse tempo; eu tivesse estudado) E 35% referiram-se à relação estabelecida com os seus professores (exemplos: encontrasse professores que ensinassem de forma diferente; tivéssemos professores mais interessados, bem preparados; tivesse tido professores melhores na educação básica).

3.2 Análise e Interpretação dos Resultados

Uma primeira observação a ser feita nos remete às questões de gênero, tendo em vista que 100% dos participantes deste estudo são do gênero feminino, o que nos leva a tecer alguns comentários acerca de estudos que relacionam gênero e Matemática.

Estudos têm mostrado que alunos e alunas manifestam atitudes em relação à Matemática de forma diferenciada. Nos primeiros estudos realizados por Fennema e Sherman (1977; 1978 *apud* GONZÁLEZ-PIENDA et al., 2006), foram relatadas diferenças entre sexos relacionadas com o sucesso na Matemática. Essas investigadoras analisaram a relação entre variáveis afetivas ou atitudes e as crenças face a esse domínio de aprendizagem, a percepção da utilidade dos conhecimentos matemáticos e a confiança dos alunos na sua competência para essas aprendizagens. Os seus dados sugerem que os homens mostram mais confiança diante das tarefas escolares relacionadas com a Matemática e acreditam que esta disciplina tem mais utilidade para *eles* do que para *elas*. Outros dados indicam que os rapazes não sugerem qualquer estereótipo face à Matemática como pertencendo a um "domínio masculino" (FENNEMA, 1993, *apud* GONZÁLEZ-PIENDA et al., 2006). No entanto, as jovens participantes na pesquisa declararam que a Matemática era mais apropriada para os homens do que para as mulheres. Esses dados recolhidos na população jovem, a sua influência e o seu impacto diferencial nas mulheres e nos homens, foram confirmados posteriormente (SILVA, 2005, *apud* GONZALEZ-PIENDA et al., 2006).

Outros autores apontam estudos que são contrários à hipótese da "Matemática como um domínio masculino". Por exemplo, Forgasz (2000 *apud* GONZÁLEZ-PIENDA et al., 2006) realizou um extenso estudo com estudantes australianos e obteve dados que revelaram que os rapazes consideravam a Matemática mais difícil do que as meninas, necessitando, inclusive, de ajuda adicional para superar os problemas propostos e, além disso, observou-se que as meninas interessavam-se e apreciavam mais a Matemática do que os rapazes. Hanna (2003, *apud* GONZALEZ-PIENDA et al.,

2006) apresenta um estudo de revisão da literatura frente aos resultados de equidade na Matemática desde a década de sessenta e comparando os resultados dos estudos analisados, verificou-se que o impacto das diferenças de gênero no sucesso escolar varia de um país para o outro. Levando em consideração os dados da literatura, podemos constatar que não existem dados conclusivos sobre as diferenças de gênero em relação à percepção da Matemática, ou seja, os dados variam de estudo para estudo dependendo das variáveis consideradas nas pesquisas.

Ainda nos referindo aos dados obtidos por meio do questionário, destacamos que as professoras da escola com maior Ideb, manifestaram de forma mais positiva a sua relação com a Matemática, destacando a sua formação como uma experiência bem sucedida. Para essas professoras, inferimos que a formação se deu conforme diz Ponte (2001 apud SILVA, 2007), incluiu os objetos de ensino, indo além disso, tanto no que se refere à profundidade dos conceitos como à sua historicidade e articulação com outros conhecimentos e tratamento didático, ampliando, assim, seu conhecimento da área e desenvolvendo um trabalho mais criativo. Ressalta-se, entretanto, que nas duas escolas, as professoras indicaram que as disciplinas de Metodologia do Ensino da Matemática cursadas em sua formação inicial lhes proporcionaram trabalhar de forma criativa e interdisciplinar.

Uma hipótese que pode ser levantada a partir do resultado é que a escola com maior Ideb possui professoras com uma melhor formação para trabalhar com projetos interdisciplinares, despertando um maior interesse nos alunos, favorecendo a eles um melhor desempenho nas avaliações externas, pois faz com que vejam a aplicabilidade daquilo que está sendo ensinado, podendo relacionar o que estão aprendendo com outras áreas do conhecimento.

As universidades deveriam desenvolver, em seus cursos de graduação e de pós-graduação e em programas de formação continuada, preparação para os professores e profissionais da educação atuar frente aos desafios contemporâneos. A formação pedagógica dos professores, na universidade, deve ser pensada de modo a contribuir para que esses desenvolvam uma prática pedagógica mais reflexiva e comprometida ética e politicamente com as exigências do contexto atual (VITALINO, 2007).

Não é raro encontrarmos, dentro do trabalho cotidiano das escolas, professores restringindo os conteúdos e as suas aulas de Matemática ao que está no livro didático.

Não que o livro didático não deva ser usado pelos professores, pelo contrário, ele deve ser usado como um dos recursos no desenvolvimento da aprendizagem e não como o único recurso para ensinar os alunos. Mas, se existe uma falta de capacitação docente para utilizar bem o livro didático, apesar deste ser um apoio importante para o trabalho do professor e uma fonte permanente para a aprendizagem do aluno. Por isso, sua escolha reveste-se de muita responsabilidade, que deve ser compartilhada com os docentes e dirigentes de cada escola.

O segundo instrumento respondido pelas professoras tinha por objetivo verificar as atitudes, as crenças e as emoções sobre sua relação com a Matemática, pois esses sentimentos podem influenciar tanto o sucesso quanto o fracasso do aluno na aprendizagem da Matemática.

A primeira frase a ser completada era "A matemática é..." nas respostas dadas pelos professores percebe-se uma disposição positiva para com a Matemática. Na escola com maior Ideb, 70% das professoras completaram com palavras que expressavam um sentimento positivo e na de menor, o percentual de respostas positivas foi de 42%. Quando solicitadas a completar a frase "Minhas capacidades em Matemática são…" as professsoras da escola de maior Ideb também apresentaram uma percepção mais positiva do que as da escola de menor Ideb. Entretanto, apesar da diferença entre os valores percentuais das duas escolas, não é possível nos posicionarmos afirmando que a característica de um grande número de respostas positivas dos professores em relação à matemática interfere no desempenho dos alunos em avaliações externas, pois outras variáveis, não investigadas neste estudo, podem interferir no sucesso escolar dos estudantes, entre elas, citamos a existência de projeto político-pedagógico construído coletivamente e em atividade no espaço escolar.

Um último aspecto que se faz relevante discutir é sobre as respostas que foram dadas à frase: "Poderia aprender mais Matemática se...". Um percentual considerável de professores deu respostas ligadas à formação na educação básica e na formqção continuada no exercício da docência. Apesar de vários profissionais da educação estarem desenvolvendo diversos estudos na área de educação matemática, a formação continuada nesse campo ainda é distante de muitos professores. Pois essa formação possibilita aos professores aprimorarem o seu conhecimento em todo o campo educacional e em especial nessa temática, podendo repensar e recriar suas práticas e

aperfeiçoar as novas ações num processo continuo de busca pela melhoria da aprendizagem de seus alunos.

CONSIDERAÇOES FINAIS

Este estudo objetivou analisar a percepção que professores dos anos inciais do ensino fundamental têm acerca de sua formação inicial e de suas atitudes em ralação à Matemática a fim de verificar possíveis relaçoes entre essas percepções e o desempenho dos alunos em avaliações externas.

A partir dos dados coletados foi possível identificar que disciplinas de Metodologia do Ensino da Matemática cursadas durante a graduação ou o curso normal não foram suficientes para a formação adequada para o trabalho pedagógico com a Matemática e também não produziram mudanças nas atitudes das professoras, em relação a essa disciplina. Como consequência, não propiciaram às professoras o contato com conceitos essenciais e nem lhe propiciaram condições de realizar a transposição didática destes conceitos para o cotidiano dos alunos, aproximando o ensino acadêmico do escolar. O fato de as professoras terem uma “má” formação provoca uma defasagem no processo de ensino e aprendizagem da Matemática e por não apresentarem atitudes muito positivas em relação à Matemática, também não conseguem motivar os estudantes para o aprendizado desta disciplina.

Em função das limitações dos instrumentos, os dados coletados não permitem concluir qual a influência que a formação inicial das professoras e as suas atitudes em relação à Matemática exerce sobre o desempenho de seus alunos em avaliações externas que são usadas para o cálculo do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica. Entretanto, ressaltamos que os tipos de metodologia, as crenças pessoais e a interação em sala de aula adotada pelos professores no processo de ensino-aprendizagem são fatores determinantes do sucesso ou fracasso escolar. Nesse sentido, recomenda-se a continuidade da investigação, ampliando o número de participante e incluindo outras variáveis para análise, entre elas, o projeto político-pedagógico da escola, as instalações escolares (salas de aula, biblioteca, laboratórios etc.), o modelo de gestão escolar e informações de natureza sócio-econômica dos estudantes.

Sem perder de vista as diversas variáveis que interferem no processo pedagógico, ressaltamos que a figura do professor é vista como elemento fundamental para que as transformações que se fazem necessárias na escola e na sociedade ocorram (TURRIONI, 2004),. Segundo o autor, o professor tem grande relevância no processo educativo e no papel de agente transformador da realidade. Nesse sentido, há a necessidade desse profissional da educação refletir sobre sua concepção de escola como instituição de construçãoe transmissão do conhecimento e como local que auxilia o aluno a desenvolver competências, que o ensine a refletir, que o auxilie na descoberta de novos caminhos para transformar a sociedade em que vive. Para que o aluno adquira conhecimentos matemáticos e utilize esses conhecimentos como forma de transformar a sua realidade é preciso que as formas de fazer matemática em sala de aula sejam repensadas. Para isso, o professor deverá apresentar um bom conhecimento acadêmico, adquirido em uma formação de qualidade em cursos de graduação e/ou normal. Se o professor em sua formação inicial não tiver um currículo que contemple todas essas demandas, dificilmente conseguirá mudar a forma de conduzir as atividades de matemática e consequentemente não obterá uma aprendizagem de qualidade.

REFERÊNCIAS

BEYER, Hugo Otto. **Inclusão e avaliação na escola: de alunos com necessidades educacionais especiais**. Porto Alegre: Mediação, 2005, 128p.

CHACÓN, Inés Mª Gómez. **Matemática emocional:** os afetos na aprendizagem matemática. Porto Alegre: Artmed, 2003. viii, 255 p.

CUNHA, D. R.; COSTA, S. S. C. **A Matemática na Formação de Professores das Séries Iniciais do Ensino Fundamental: Relações entre a Formação Inicial e a Prática Pedagógica**. III Mostra de Pesquisa da Pós-Graduação PUCRS, 2008. Disponível em: http://www.pucrs.br/edipucrs/online/IIImostra/EducacaoemCienciaseMatematica/62905%20-%20DEISE%20ROOS%20CUNHA.pdf. Data de acesso 23/01/2011.

CURI, Edda. Análise de propostas presentes no material de Matemática do PEC-Universitário, à luz de resultados de investigações e teorias sobre formação de professores. In: NACARATO, Adair Mendes; PAIVA, Maria Auxiliadora Vilela (Orgs.). **A Formação do Professor que Ensina Matemática: perspectivas e pesquisas.** Belo Horizonte: autêntica, 2008.

FERNANDES, Reinaldo. Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb). Brasília: INEP, 2007.

GONZÁLEZ-PIENDA, J. A.; NÚÑEZ, J. C.; SOLANO, P; SILVA, E. H.; ROSÁRIO. P; MOURÃO, R.; VALLE. A. **Olhares de gênero Face à matemática: uma investigação no ensino obrigatório espanhol.** Estudos de Psicologia 2006, 11(2), 135-141.

SADOVSKY, P. Falta fundamentação didática no ensino da Matemática. **Revista Nova Escola**, São Paulo, nº 199, p. 16-117, fev/2007.

SILVA, Iramá Santos da. **A inclusão das tecnologias digitais na formação inicial dos licenciandos em matemática.** 2007, 106f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade do Estado da Bahia. Departamento de Educação, Salvador.

TURRIONI, A. M. S. **O laboratório de educação matemática na formação inicial de professores**. 2004. Dissertação de Mestrado (Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Rio Claro.

VITALINO, Célia Regina. Análise da necessidade de preparação pedagógica de professores de cursos de licenciatura para inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v.13 n.3, set./dez. 2007.