

Ensino e Aprendizagem em Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: reflexões sobre representações de estudantes de curso de Pedagogia

Resumo: O artigo tem como objetivo discutir a representação que estudantes de curso de Pedagogia têm do ensino e da aprendizagem em Matemática, buscando apreender de que forma essas representações se expressam enquanto discursos e práticas vivenciados ao longo da oferta dessa disciplina. O estudo tomou como referência teórica o conceito de representação social entendido como um sistema de interpretação que rege nossas relações com os outros, orientando e organizando as condutas e as comunicações sociais. O estudo foi desenvolvido ao longo de três semestres letivos, entre 2015 e 2016, e os dados foram coletados por meio de observação e da aplicação de um questionário com os estudantes matriculados na disciplina “Conteúdos e Metodologias da Matemática”, do Curso de Pedagogia de uma Instituição de Ensino Superior (IES) privada, localizada na região do Baixo Sul da Bahia. A partir dos resultados encontrados pudemos perceber que enquanto 90% dos sujeitos indicaram possuir sérias dificuldades com relação ao domínio dos conhecimentos básicos da Matemática, 92,5% reconheceram que esses conhecimentos são fundamentais para a vida em sociedade. Os resultados revelaram, portanto, que, se por um lado, os estudantes reconheceram a importância da Matemática para a vida em sociedade, por outro, perceberam também que suas dificuldades são imensas e sua relação com a disciplina é de “medo” e “frustração”, aspectos que precisam ser enfrentados e considerados como elementos importantes a serem trabalhados pelos professores que atuam no processo de formação desses futuros professores.

Palavras-chave: Ensino da Matemática. Aprendizagem em Matemática. Representações Sociais. Formação de Professores.

Marcio Alessandro Teles Fonseca
Faculdade de Tecnologia de
Valença
marcioteles10@gmail.com

Introdução

O ensino e a aprendizagem em Matemática, tendo como foco os anos iniciais do Ensino Fundamental e a formação de professores, têm sido um tema bastante investigado entre estudiosos tanto do campo mais geral da educação, quanto dos profissionais e pesquisadores que atuam na área da Educação Matemática, tais como: Almeida e Lima (2012), Santos (2016), Giardinetto (1999), Carraher, Carraher e Schliemann (2006), Gusmão (2013), Costa, Pinheiro e Costa (2016) Curi (2004) entre outros.

Tratar sobre essa temática, portanto, justifica-se em função de sua relevância tendo em vista que se a formação de professores para esse nível de ensino não promover um trabalho adequado, poderá influenciar nas práticas desses futuros profissionais, interferindo de forma negativa no processo formativo dos estudantes.

Nesse contexto, conforme prevê as diretrizes norteadoras dos currículos tanto para Educação Infantil, quanto para o Ensino Fundamental (BRASIL, 1997, 1998), os conceitos matemáticos a serem aprendidos são necessários para o desenvolvimento social do indivíduo e têm como objetivo contribuir para a formação da cidadania. Essa relevância, como nos diz Santos (2016), não está apenas relacionada aos seus aspectos operatórios, já que para muitos dos cálculos que precisam ser feitos no dia a dia podem ser utilizados instrumentos como calculadoras, computadores etc., mas, também, ao desenvolvimento de um tipo de reflexão que contribui para tomar decisões e enfrentar desafios em que são exigidas a formulação de estratégias para a resolução de problemas numa perspectiva crítica.

Para cumprir esses objetivos de formação dos estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental, é necessário que, além de conhecer os conteúdos de matemática, o professor tenha também conhecimento sobre como tratá-los, a fim de que a aprendizagem dos estudantes se realize efetivamente. Com relação a esse aspecto, Cunha (2010) considera que dois elementos são centrais para o trabalho do professor de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: o domínio do conteúdo, que precisa ir além do conhecimento restrito do que deve ser ensinado; e o domínio dos processos pedagógicos para trabalhar com os conteúdos.

Curi (2004, p. 49, grifos do autor) confirma esse argumento ao afirmar que:

As considerações das especificidades de cada 'área do conhecimento' com as quais o professor vai trabalhar é certamente um desafio para os programas de formação de professores. Na área de Educação Matemática, as investigações sobre o conhecimento de conteúdos matemáticos, o conhecimento didático desses conteúdos e o conhecimento dos currículos de matemática, relativos aos anos iniciais do Ensino Fundamental, têm, a nosso ver, uma forte demanda.

Nesse contexto, e frente a essas demandas, como será possível promover uma formação nessa perspectiva quando nos deparamos com alguns discursos de estudantes de cursos de Pedagogia que afirmam ter dificuldades com a aprendizagem da Matemática; que odeiam esta disciplina; que fizeram a opção pelo curso de Pedagogia por que achavam que não tinha Matemática no currículo; entre

tantas outras afirmações que acabam expressando uma visão bastante comum em nossa sociedade de que aprender e ensinar Matemática é uma tarefa árdua, difícil e complexa.

Assim, devido à recorrência dessas e outras afirmações que temos presenciado no dia a dia de nossa atuação profissional é que decidimos realizar este estudo que busca discutir a representação social que estudantes de cursos de Pedagogia têm da Matemática. Essa decisão se fundamentou na intenção de ir além da simples identificação das concepções dos estudantes. Dessa forma, julgamos ser adequado o uso do conceito de representação social para este trabalho, tendo em vista as possibilidades metodológicas que esse conceito revela por se apresentar enquanto um sistema de interpretação que regem nossa relação com os outros, orientando e organizando as condutas e as comunicações sociais (JODELET, 2002), aspecto que se torna fundamental para a compreensão dos processos sociais.

A contribuição original que o estudo traz para o campo da Educação e da Educação Matemática, portanto, tem uma relação direta com as intenções do estudo, que vai além da produção de conhecimentos sobre o tema, ao se constituir como resultado do acompanhamento de um processo formativo concreto em que, cotidianamente, por meio de instrumentos metodológicos da pesquisa participante, buscamos criar condições importantes para auxiliar no desenvolvimento de processos formativos com estudantes de cursos de Pedagogia em que temos atuado desde 2013, o que se deu, inclusive, por meio da discussão de seus resultados com os estudantes envolvidos na investigação.

A partir do exposto, é nossa intenção neste artigo elaborar um conjunto de reflexões sobre a problemática indicada anteriormente, apresentando o resultado de uma investigação sobre as representações sociais de estudantes de graduação de um curso de Pedagogia sobre o processo de ensino e aprendizagem em Matemática, expressas durante o seu processo formativo como futuros professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

O estudo foi desenvolvido ao longo de três semestres letivos (2015.1, 2015.2 e 2016.2) em turmas matriculadas na disciplina “Conteúdos e Metodologias do Ensino da Matemática”, de um Curso de Pedagogia de uma Instituição de Educação Superior (IES) privada, localizada na região do Baixo Sul da Bahia. Para a coleta dos dados recorreremos a duas estratégias principais: a aplicação de um

questionário aos estudantes no início de cada semestre; registros realizados por meio de observação da participação dos estudantes nas atividades realizadas em sala de aula, momento em que se buscou apreender suas expressões orais, corporais e escritas nos trabalhos e avaliações solicitadas.

A intenção do estudo, ao buscar conhecer as representações dos alunos sobre a Matemática, foi de compreender de que forma essas representações se expressavam enquanto discursos e práticas vivenciadas ao longo da oferta da disciplina. Os resultados encontrados foram posteriormente discutidos com os estudantes, contribuindo para a condução das atividades formativas ao longo dos semestres, como já informado anteriormente, buscando produzir uma intervenção inovadora na oferta da disciplina e construir relações positivas e reflexivas entre os estudantes e o processo de ensino e aprendizagem da Matemática.

Para apresentar os resultados do estudo, organizamos o artigo em duas partes: num primeiro momento apresentamos uma breve reflexão sobre o conceito de representações sociais e sobre representações acerca do ensino de Matemática; e num segundo trazemos as análises dos resultados do processo investigativo realizado.

Sobre o conceito de representação social e aprendizagem em Matemática

Os contextos de formação de professores são constituídos por vários sujeitos que estabelecem interações em função de seus lugares sociais, de suas vivências, experiências individuais e coletivas, entre outros aspectos que apresentam uma relação direta com uma dada realidade social.

Partindo dessa concepção, pode-se afirmar que os fenômenos educacionais e, entre eles, a formação de professores envolve um conjunto de fatores que extrapolam a sala de aula e os processos cognitivos vivenciados dentro dela, bem como os espaços das instituições educativas. Tais processos estão, portanto, fundamentados nas concepções, expectativas, práticas etc. que estudantes e professores trazem para a sala de aula e estão relacionadas às representações sociais dos estudantes e dos professores formadores e, em sendo assim, significa que é marcado por uma diversidade de determinantes de várias ordens: históricos,

educacionais, socioculturais que direcionam os processos formativos em questão.

Mas o que estamos considerando neste estudo como representação social?

Segundo Jodelet (2002), umas das principais autoras tomadas como referência no debate sobre o conceito em discussão, as representações sociais podem ser entendidas como modos de conhecimento prático orientados para a comunicação e para a compreensão do contexto social, material e ideativo em que vivemos.

São, portanto, formas de conhecimento que se manifestam como elementos cognitivos (imagens, conceitos, categorias, teorias), mas que não podem ser reduzidos a esses elementos. São socialmente elaboradas e compartilhadas e contribuem para a construção de uma realidade comum, que possibilita a comunicação. Dessa forma, são, em essência, fenômenos sociais que precisam ser entendidos a partir do seu contexto de produção que envolve funções simbólicas e ideológicas aos quais estão articulados e nos quais a comunicação circula. (JODELET, 2002)

Nessa perspectiva, segundo Spink (1993), podemos perceber que o conceito de representação social envolve uma importante discussão sobre a relação indivíduo-sociedade, tema que, para a autora, traz o debate acerca da polarização entre o determinismo social em que o homem aparece como produto da sociedade, por um lado, e o voluntarismo individual que vê o sujeito como livre agente e condutor de seu destino, por outro.

Ao tentar enfrentar essa polarização, o conceito de representação social procura superar tanto o determinismo social quanto o voluntarismo do indivíduo, buscando um posicionamento mais integrador que, por um lado, situam os seres humanos no processo histórico e considera os seus determinismos, mas, por outro, abre espaço para considerar as possibilidades criativas das subjetividades. (SPINK, 1993) Dessa forma, ao abrir espaço para a subjetividade, o conceito de representação social é ampliado trazendo para a discussão a questão do afeto. Nesse caso, as representações não seriam meras expressões cognitivas dos sujeitos, mas também expressões carregadas de afeto e sentimentos. (JODELET, 2002)

Nessa discussão, se tomarmos o significado do termo “representação” no Dicionário Aurélio (REPRESENTAÇÃO, 1975), temos aí duas definições que expressam a disputa epistemológica

que a noção de representação traz consigo. Um **primeiro sentido** de representação diz que é o “conteúdo concreto apreendido pelos sentidos, pela imaginação, pela memória ou pelo pensamento” (Ferreira, 1975). Nesta definição, o destaque é dado à natureza do conhecimento e na possibilidade de apreensão da realidade. (SPINK, 1993)

Ao definir, nesse caso, as representações sociais como formas de conhecimento prático, passa a se dar ênfase e a estudar o conhecimento do senso comum. Esse interesse pelo estudo do conhecimento do senso comum, ainda segundo Spink (1993), implica numa ruptura com as vertentes clássicas das teorias do conhecimento que tem como objeto de estudo o conhecimento como saber formalizado e que são constituídas por conjuntos de enunciados coerentes e possíveis de serem verificados. Nesse sentido, ao focalizar os saberes, sejam eles formalizados ou não, coloca-se em cheque a distinção entre ciência e senso comum, considerando-se ambos os tipos de saberes como construções sociais sujeitas às determinações sócio-históricas de cada época.

Dessa forma, contestando a concepção de verdade que caracteriza a revolução científica e marca a modernidade nas sociedades ocidentais, o conceito de representação social amplia o olhar, passando a tratar o senso comum não como um saber de menor importância, mas como um saber legítimo e fundamental para as transformações sociais.

Esse tipo de reflexão, ao ampliar o conhecimento como objeto de estudo para além da fronteira da história das ideias legitimadas no âmbito da ciência ou do discurso do poder dominante, dá relevo ao conhecimento do homem comum. Nesse caso, o que passa a ser destacado é o conjunto de significados que sustenta nosso cotidiano sem o qual as sociedades não podem existir e que se expressam não apenas por meio do que dizemos, mas também do que pensamos, do que fazemos, de nossas posturas corporais, entre outras formas.

Sendo assim, podemos entender que ao Moscovici (1988) considerar o poder de criação das representações sociais, defendendo a sua dupla face de estruturas estruturadas e estruturas estruturantes, esse insere sua abordagem entre as perspectivas construtivistas que veem o conhecimento ou os saberes como uma construção social da realidade.

Ao retomar o que diz o Dicionário Aurélio (REPRESENTAÇÃO, 1975) sobre o termo representação, este aparece com um outro

significado, ou seja, como “ato ou efeito de representar(-se)”; “interpretação”. Nesse caso, como propõe Spink (1993), podemos perceber que o sentido se aproxima de uma abordagem que destaca a ação, ou seja, são as implicações práticas das representações que estão sendo destacadas.

A perspectiva proposta nesse segundo sentido leva-nos a estabelecer conexões entre a representação social e a atividade do sujeito, entendido como indivíduo ou como grupo, e pressupõe que a representação é uma construção do sujeito enquanto sujeito social. Portanto, refere-se a sua estrutura intersubjetiva, que não pode ser percebida apenas como produto das determinações sociais nem como produto independente de sua vida e de suas decisões, já que as representações devem ser entendidas como construções contextualizadas em um tempo e lugar determinado, além de ser uma expressão da realidade percebida em função das interações sociais e como uma exteriorização do afeto. (SPINK, 1993)

Nesse sentido, como nos diz Jodelet (2002), para se compreender as representações sociais é necessário articular elementos afetivos, mentais e sociais, integrando a cognição, a linguagem e a comunicação às relações sociais que afetam as representações sociais e, por sua vez, afetam a realidade material, social e ideativa sobre a qual elas intervêm.

Em síntese, e a partir do exposto até aqui, podemos dizer que às representações sociais, enquanto formas de pensamento prático, são campos socialmente estruturados que só podem ser compreendidos quando referidos às condições de sua produção e aos núcleos estruturantes da realidade social, tendo em vista seu papel na criação desta realidade.

Dessa forma, as representações sociais são maneiras de o sujeito social interpretar, viver e intervir na realidade na qual está imerso. Portanto, não podem ser confundidas com concepções, opiniões ou atitudes sobre o mundo social ou sobre um fato ou fenômeno qualquer. Mas deve ser tratado como um sistema de ideias, valores e práticas socialmente compartilhadas que nos permite olhar para o mundo e “classificar pessoas e objetos, comparar e explicar comportamentos e objetivá-los como parte de nosso ambiente social” (GAMA, 1991)

Como nos diz Cordeiro, Donaduzzi e Schlindwein (2008, p. 153),

Podemos entender a representação social como o processo de assimilação da realidade pelo indivíduo, fruto da integração

de seus valores, das suas experiências, das informações que circulam no seu meio sobre um objeto social, bem como das relações que ele estabelece com os outros homens do seu meio [...] é como aprendemos a vida cotidiana.

Pensando a partir desse conceito, podemos compreender as representações sociais dos estudantes como uma expressão de seu processo de assimilação da realidade do fenômeno em discussão e, nesse sentido, o que eles expressam em suas diversas formas e nuances tem uma relação direta com um sistema de ideias, valores e práticas socialmente compartilhadas com relação à Matemática e ao seu ensino nas escolas, sistema esse que foi construído socialmente ao longo da história do desenvolvimento das sociedades modernas e de suas vidas pessoais.

No que se refere ao processo de ensino de Matemática nas escolas, Skovsmose (2001) desenvolveu importante estudo, defendendo a perspectiva de uma Educação Matemática Crítica que possa fazer a crítica necessária aos tipos de comandos apresentados no ensino da Matemática, cuja intenção principal é não questionar nada e “adestrar”. Um exemplo disso são os aspectos relacionados às diferentes perspectivas de ensino que podem orientar o trabalho dos professores de Matemática e promover representações nos estudantes sobre como deve ser esse ensino.

Nesse sentido, podemos destacar, segundo análise elaborada por Graça e Moreira (2004), algumas perspectivas do ensino de Matemática que podem conduzir o trabalho dos professores na Educação Básica e que, com certeza, poderão contribuir para a construção das representações dos estudantes ao ingressarem na Educação Superior.

Nesse sentido, os autores apresentam um conjunto de perspectivas que podem ser identificadas da seguinte forma: (a) perspectivas de ensino centradas **em quem aprende** que se sustentam numa visão construtivista em que a “Matemática é um campo de conhecimentos, sujeitos a revisão, continuamente criado e recriado pelo homem, e as atividades de produção matemática são conduzidas por problemas oriundos de diversas áreas e contextos, tendo subjacente uma perspectiva de resolução de problemas” (GRAÇA; MOREIRA, 2004, p. 47); (b) as perspectivas de ensino **centradas nos conteúdos** cuja ênfase recai no conteúdo a ser trabalhado e nas relações lógicas que compõe o conhecimento matemático; (c) as perspectivas de ensino **centradas no conteúdo**

com ênfase na execução que se referem a concepções do ensino da Matemática que destacam o desempenho do aluno com relação ao domínio de regras e processos matemáticos; (d) as perspectivas centradas **na organização da sala de aula** que consideram que a estrutura e eficiência organizativa das atividades realizadas em sala de aula é o mais relevante. Nesse caso, o conteúdo matemático assume menor relevância. O destaque, portanto, está na metodologia que deve garantir aulas que mantenham os alunos envolvidos na aula. (GRAÇA; MOREIRA, 2004)

Vejam, a seguir, como os estudantes participantes da investigação expressam suas representações sobre o ensino e a aprendizagem em Matemática, tendo como referência as discussões teóricas apresentadas anteriormente.

Representações de estudantes de Pedagogia sobre o processo de ensino e aprendizagem em Matemática

A investigação realizada contou com a participação de 40 estudantes de um curso de Pedagogia oferecido por uma IES privada localizada na região do Baixo Sul da Bahia, que serão identificados nas análises pela letra E, seguida do número correspondente a uma ordem crescente estabelecida em função do semestre cursado. Assim, E1 a E12 corresponde aos estudantes que cursaram a disciplina de Conteúdos e Metodologias da Matemática no semestre 2015.1; E13 a E28 corresponde aos estudantes que cursaram a disciplina no semestre 2015.2; e E29 a E40 aos estudantes que cursaram em 2016.2. O questionário não foi aplicado no semestre 2016.1, pois não houve oferta da disciplina.

A Tabela 1 indica o número total de estudantes de cada uma das turmas e o número dos estudantes participantes da pesquisa.

Tabela 1 – Sujeitos participantes da pesquisa

| Semestre letivo | Nº de alunos | Alunos participantes | % por semestre |
|-----------------|--------------|----------------------|----------------|
| 2015.1 | 19 | 12 | 68% |
| 2015.2 | 36 | 15 | 42% |
| 2016.2 | 18 | 13 | 72% |
| Total | 73 | 40 | 55% |

Fonte: Questionários respondidos pelos estudantes

No que se refere à caracterização dos participantes da pesquisa, quanto ao sexo, tivemos cinco estudantes do sexo masculino e 35 do sexo feminino. Esse dado confirma uma tendência histórica do

(1) Sobre essa temática ver autores como: Catani e Bueno (2000), Louro (2000), Reis (2002) entre outros.

predomínio de estudantes do sexo feminino nos cursos de formação de professores, principalmente quando se trata da formação para atuação nos anos iniciais do Ensino Fundamental.¹

Assim, nas três turmas em que foi realizada a investigação o perfil da turma é de que são, em sua maioria, mulheres, residentes na cidade de Valença e em alguns de seus distritos e de cidades próximas, como Taperoá, Nilo Peçanha, entre outras.

A primeira fase do levantamento dos dados foi realizada no início de cada semestre letivo e visou conhecer as expectativas dos estudantes com relação à disciplina; suas concepções sobre as principais dificuldades para o ensino e aprendizagem em Matemática e sobre a importância de ensinar Matemática para as crianças. O objetivo dessa atividade era promover uma aproximação inicial sobre as concepções dos estudantes, muitas vezes marcada por uma visão negativa da Matemática e do seu processo de ensino, para poder avançar na percepção de outras formas de expressão manifestas pelos estudantes durante a oferta da disciplina, sendo as observações feitas discutidas continuamente com eles, visando auxiliá-los em sua autorreflexão sobre a participação na disciplina e conduzir aprendizagens significativas.

Em outras experiências em que atuamos com formação de professores, também para os anos iniciais do Ensino Fundamental, chamava a nossa atenção as dificuldades apresentadas pelos/as estudantes com relação a dois aspectos principais: a falta de domínio dos conteúdos específicos da Matemática; e a dificuldade de interpretação de textos o que dificultava a resolução de problemas e a discussão sobre aspectos importantes da história da Matemática e outros temas.

Essa dificuldade se manifestava, inclusive, nas expressões negativas que os estudantes demonstravam com relação à Matemática. Nesse sentido, tomamos essas constatações como principal desafio do trabalho formativo que temos realizado, tentando mostrar aos estudantes a importância da Matemática no dia a dia e, mais especialmente, na necessidade de eles refletirem sobre a sua responsabilidade na condução do processo formativo de crianças e adultos com relação à Matemática, já que eles deverão atuar na educação infantil, nas séries iniciais do ensino fundamental, e na Educação de Jovens e Adultos.

Ao analisar o material coletado inicialmente com o grupo de estudantes, no que se referiam as suas **expectativas com relação à**

disciplina de “Conteúdos e Metodologias da Matemática”, pudemos identificar dois conjuntos de expectativas que nos ajudaram a compreender como os estudantes percebem o processo de ensino e aprendizagem em Matemática. O primeiro conjunto é formado por respostas em que são destacadas as possibilidades que a disciplina poderá oferecer para a ampliação dos conhecimentos matemáticos. Nesse caso, 18 estudantes, ou 45% dos sujeitos pesquisados destacaram a possibilidade de a disciplina ampliar seus conhecimentos sobre os conteúdos matemáticos específicos.

Dentro desse conjunto encontramos duas estudantes que estabeleceram uma relação entre os conhecimentos matemáticos a serem adquiridos e o seu desenvolvimento pessoal e profissional, como se pode observar nos trechos transcritos a seguir:

Espero me dar muito bem, pois preciso muito da Matemática para desenvolver o meu potencial. (E22)

Espero absorver o máximo conhecimento para enriquecimento pessoal e progresso profissional. (E24)

Ainda nesse conjunto, vale destacar algumas respostas que expressaram mais claramente uma determinada representação da Matemática como campo de conhecimento difícil de ser compreendido e de ser acessado. Como se pode ver nos trechos a seguir:

Que seja divertido, animado e que possamos ver o lado que muitos ainda tentam descobrir, ou seja, o lado bom. (E5)

Que desmanche a minha concepção de que a Matemática é um bicho de sete cabeças. (E12)

Espero aprender o que ainda não sei e também o que já sei mesmo com toda a dificuldade que existe na Matemática. (E13)

Espero ao menos compreender, adquirir o conhecimento e quebrar as barreiras que eu tenho em relação a disciplina. (E28)

Ao analisarmos, mais detidamente, os trechos transcritos acima podemos perceber expressões que destacam as “dificuldades”, “barreiras” e medos com relação à aprendizagem em Matemática, apesar das expectativas que indicam o desejo de superação dessas dificuldades e barreiras.

Nas observações das atividades realizadas em sala de aula, registradas ao longo do semestre, pudemos perceber fortes

reações dos estudantes ao trabalharmos conteúdos específicos da Matemática, demonstrando resistência para resolver problemas, fazer exercício que exigiam raciocínio lógico, entre outros. Nesses casos, os estudantes se negavam a participar das atividades, demonstrando medo ou vergonha por acharem que não iriam conseguir fazer a atividade. Alguns estudantes nem tentavam participar da atividade ou afirmavam previamente que não iriam conseguir. Por vezes, apagavam os cálculos que faziam para resolver um problema, para que o professor não percebesse a sua “falta de habilidade”, como alguns deles expressavam durante a resolução da atividade.

Como se pode perceber, não se trata apenas de uma concepção dos estudantes que apontam suas dificuldades para lidar com a Matemática, mas de um conjunto de práticas que revelam certo sofrimento por parte desses estudantes, pois ao tentarem lidar com suas dificuldades muitas vezes atribuíam essa dificuldade a uma deficiência pessoal que aceitavam como um fato consumado. Como nos diz Jodelet (2002), a representação social envolve mais que ideias sobre um determinado aspecto ou situação social, são expressões de uma realidade percebida em função das interações sociais e se manifesta de várias formas, inclusive como exteriorização de subjetividades marcadas por expressões de afeto, como se pode evidenciar nos registros acima.

Com relação ao outro grupo de respostas, identificamos 22 estudantes, ou 55% dos sujeitos pesquisados, que estabeleceram uma relação mais direta entre suas expectativas e aquilo que é proposto pela disciplina que compõe a matriz curricular de um curso voltado para a formação de professores. Assim, destacaram que esperam compreender a Matemática e poder aprender metodologias de ensino que possam atender as necessidades de formação de seus futuros alunos nas escolas.

Mas uma vez, nesse conjunto de estudantes, encontramos respostas que nos ajudam a compreender práticas de ensino da Matemática que vão construindo representações sociais sobre essa área de conhecimento, muito presente em nossas escolas, que é vista como difícil de ser aprendida.

Espero compreender e aprender a usar ou melhor como aplicar a metodologia da Matemática na sala de aula sem causar medo, frustração para as crianças, e sim o gosto pela Matemática. (E39)

Chamou nossa atenção também o registro de duas outras estudantes que destacaram determinado enfoque do ensino da disciplina que elas esperavam ver atendido, como se pode ver a seguir:

Aprender a ensinar, a conhecer, contextualizar e interpretar a Matemática e seu uso de diversas maneiras. (E21)

Aprender a ensinar, contextualizar o assunto para facilitar a compreensão dos meus futuros alunos. (E20)

É importante destacar que esse aspecto da contextualização do ensino e da aprendizagem em Matemática aparece apenas no registro das expectativas de duas estudantes, principalmente se considerarmos que essa é uma das recomendações mais enfatizadas nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental (BRASIL, 1997), bem como nos discursos de educadores das diversas áreas de conhecimento. Essa referência ao aspecto da contextualização que aparece no discurso de poucos estudantes que participaram da pesquisa talvez tenha uma relação direta com suas vivências como estudantes ao longo da formação escolar, levando-os a terem uma representação social da Matemática como um conjunto de conteúdo a serem aprendidos sem desenvolver a compreensão de que esses conhecimentos possuem uma história e uma relação muito próxima com o cotidiano das diversas sociedades nas quais foram produzidos, como nos diz D'Ambrósio (1997)

No que se refere às **principais dificuldades** que os estudantes percebem no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, identificamos também dois conjuntos de respostas. Num primeiro conjunto, formado por 36 estudantes, ou 90%, eles destacaram suas dificuldades pessoais com relação à aprendizagem dos conteúdos específicos da Matemática. Nesse caso, chama a atenção algumas respostas que se referem às dificuldades com alguns conteúdos matemáticos que são trabalhados no Ensino Fundamental e no Ensino Médio, tais como: “operações de multiplicação”, “divisão”, “contas longas e equação”, “compreender fórmulas”, “regra de três e equações”, “resolver problemas”, “equação e potenciação”. Vale destacar, que a maior indicação foi com relação aos cálculos básicos de multiplicação e divisão.

Nesse sentido, vale destacar as respostas a seguir:

Tive professores horríveis com carência de didáticas específicas e de boas metodologias, por isso fiquei com traumas, bloqueios. Enfim tenho várias dificuldades com os assuntos da Matemática, inclusive com a divisão e fórmulas. (E40)

Eu tenho tantas dificuldades, talvez pela minha base ter sido horrível, mais o que me deixa triste é não saber nada de Matemática desde o fácil até o complexo. (E33)

É aprender a Matemática uma vez que meu cérebro já registrou que é muito difícil aprender e passar. (E29)

Tenho todas as dificuldades do mundo com a Matemática. (E27)

Esses são depoimentos muito significativos para pensarmos nas representações sociais que os estudantes possuem com relação à Matemática. Nesse caso, se entendermos as representações sociais como conhecimentos práticos, do senso comum, e entendê-los não como um saber menor, mas como um saber legítimo fundamentado nas vivências compartilhadas socialmente que sustentam nosso cotidiano sem o qual as sociedades não podem existir, torna-se urgente nos debruçarmos sobre a temática que estamos tratando. Nesse caso, estamos nos referindo ao direito à aprendizagem das crianças que frequentam as escolas de Ensino Fundamental que poderá ser comprometido, o que alimenta o processo de exclusão das conquistas que as sociedades contemporâneas vêm alcançando. Por outro lado, também evidencia o quanto os próprios estudantes participantes da pesquisa foram excluídos desse direito.

Enquanto o grupo analisado anteriormente destacou as suas dificuldades pessoais com a aprendizagem da Matemática, três estudantes, ou apenas 7,5% destacaram o aspecto dos processos de ensino da Matemática e a preocupação em superar uma forma de ensinar que promove a frustração e o medo da disciplina. Nesse caso, destacamos os seguintes registros:

A dificuldade é de como usar a Matemática sem que cause frustração, propondo conhecer a realidade que o aluno está inserido e tratar essa Matemática de forma prazerosa. (E39)

A dificuldade é de elaborar uma atividade criativa para os alunos. Fazer com que o aluno perca o medo dessa disciplina. (E38)

Como meus alunos compreenderem e saberem que ela pode ser usada diariamente. (E23)

Mais uma vez, palavras relacionadas às emoções humanas são associadas ao ensino da Matemática e são recorrentes, como pudemos observar nos registros anteriores. Aqui os estudantes trazem expressões como “medo” “frustração”, “tristeza”, referindo-se a si próprios e aos seus futuros alunos.

A partir do exposto podemos avançar nessa reflexão e supor que quando sentimos medo, instintivamente buscamos nos proteger, nos defender da situação que está nos causando o medo. A pergunta que colocamos nesse contexto é: como esses estudantes em seus processos formativos irão enfrentar esses medos? Como irão enfrentá-los quando forem professores? O enfrentamento desses medos pode se dar de várias formas: desistindo de aprender, pois se sentem incapazes, o que pode ser percebido na expressão “*meu cérebro já registrou que é muito difícil aprender*” (E29); afirmando que não gostam ou não tem interesse pela disciplina; evitando se expor em situações em que precisam demonstrar seus conhecimentos matemáticos, como tantas vezes observamos nas práticas pedagógicas realizadas durante a oferta da disciplina, entre outras possibilidades. Vale registrar, nesse contexto, que independente de qual seja a expressão prática das representações que esses estudantes evidenciem, com certeza eles terão dificuldades para orientar seus alunos nos processos de ensino e aprendizagem em Matemática de forma que promova o direito à aprendizagem desses sujeitos.

Ainda com relação a esse ponto, vale destacar que apenas um estudante informou que “*não tenho dificuldades na disciplina de Matemática*” (E6).

Quando tratamos sobre a importância de ensinar Matemática para as crianças destacaram-se as afirmações de que a Matemática é fundamental para as pessoas poderem viver em sociedade. Nesse sentido, 37 estudantes, ou 92,5%, enfatizaram a relevância da Matemática e afirmaram que ela está presente em tudo e que todos precisam se apropriar dos conhecimentos da área. Nesse caso, os registros a seguir indicam de forma mais evidente essa concepção dos estudantes.

É importante, pois ela está no nosso dia a dia e com certeza aplicar a Matemática de forma prática, utilizando da própria realidade, é um recurso que tornará possível a criança aprender e isso será fantástico. (E39)

Por que sei que essa disciplina está no nosso dia a dia mais que as outras matérias existentes, não desmerecendo as outras, é claro. A Matemática tem muito a nos acrescentar e abrir nossas mentes para novos aprendizados, enfim, ela norteia os conhecimentos priorizando os conhecimentos prévios que todos nós possuímos. Enquanto crianças ou adultos, todos temos algo a acrescentar quando se trata de aprender algo. (E40)

Tão importante quanto saber pronunciar, escrever ou expressar-se é o conhecimento da Matemática que de formas tão variadas estão implícitas no cotidiano do educando e do educador, bem como de todo indivíduo. (E24)

Ainda com relação a esse aspecto, três estudantes relacionaram a importância do ensino da Matemática para as crianças com as exigências da continuidade dos processos de escolarização, afirmando que os conteúdos serão cobrados no futuro pela escola, ou com o desenvolvimento de competências e habilidades específicas, como se pode perceber nos trechos a seguir:

Por que é a base que ela vai ter pra desenvolver futuramente os conteúdos que a Matemática vai lhe propor. (E8)

Promove e estimula o uso de regras, além de despertar a lógica, a noção de espacialidade e etc. (E23)

Vale destacar nos registros apresentados anteriormente a referência, pela quase totalidade dos estudantes, da importância do ensino da Matemática para as crianças, principalmente no que se refere à relevância desse conhecimento para a vida em sociedade. Nesse sentido, um dos registros considerou a Matemática tão relevante quanto a própria necessidade de comunicação entre os sujeitos sociais, em suas diversas expressões. Essa constatação torna a questão ainda mais significativa, na medida em que, por um lado, esses estudantes reconhecem a importância da Matemática para a vida em sociedade e, por outro, reconhecem também que suas dificuldades são imensas e sua relação com a disciplina é de medo e frustração, aspectos que precisam ser enfrentados e considerados como elementos importantes a serem trabalhados pelos professores que atuam no processo de formação desses futuros professores.

Considerações finais

As discussões apresentadas neste artigo trazem aspectos importantes para o debate sobre o ensino e a aprendizagem em Matemática. Nesse caso, os registros que apresentamos ganham ainda mais força, pois estamos nos referindo a formação de futuros professores que irão atuar nos anos iniciais do Ensino Fundamental, momento em que as crianças terão seus primeiros contatos com a formalização dos conhecimentos matemáticos.

Nas análises, pudemos perceber que enquanto 90% dos sujeitos apresentaram sérias dificuldades com relação ao domínio dos conhecimentos básicos da Matemática, muitas vezes em função de experiências frustrantes vividas durante os processos de escolarização, muitas delas relatadas durante as reflexões promovidas em sala de aula, 92,5% reconheceram que os conhecimentos matemáticos são fundamentais para a vida em sociedade o que revela uma situação complexa a ser enfrentada pelos formadores de professores que atuam com questões relacionadas aos conteúdos e às metodologias do ensino da Matemática.

Por outro lado, também chama à atenção as representações sociais que esses estudantes têm sobre a Matemática que se expressam por meio de sentimentos de “medo”, “frustração”, “tristeza”, expressos tanto através das respostas ao questionário aplicado no início do semestre, quanto de suas expressões orais e/ou corporais, revelando resistência ou negação para participar das atividades.

Nesse processo, vale destacar que o retorno dado para os estudantes com relação à análise dos questionários respondidos; as constantes reflexões sobre as atitudes tomadas por eles nos processos de ensino que eram realizadas durante o semestre, buscando sempre estabelecer conexões com suas vivências escolares nos processos de ensino e aprendizagem de Matemática; as reflexões sobre os sentimentos de vergonha ou medo para expressarem seus conhecimentos ou desconhecimentos sobre os conteúdos trabalhados, contribuiu significativamente com o processo de condução da disciplina, principalmente com relação às resistências e ao medo de envolver-se nas atividades.

Frente ao exposto, entendemos que, apesar deste ter sido um trabalho realizado com um pequeno grupo de estudantes, a sua contribuição original está na tentativa de buscar conhecer as

representações sociais dos estudantes com relação ao ensino e a aprendizagem da Matemática, especialmente no que se refere aos seus sentimentos quanto a sua capacidade/incapacidade de aprender, e tornar essas representações sociais objeto constante de reflexão e autorreflexão.

Nesse sentido, consideramos que se torna necessário e urgente que os professores formadores dos futuros professores que irão atuar com a Matemática, em qualquer dos níveis da Educação Básica, procurem enfrentar as questões aqui identificadas no sentido de superar as dificuldades dos estudantes não apenas com relação aos conteúdos específicos da Matemática e as metodologias de ensino a serem utilizadas, mas, também, lidar com as representações que esses estudantes têm da disciplina, expressas por meio de sentimentos de medo e insegurança.

Sendo assim, entendemos que é necessário promover uma intervenção pedagógica que favoreça o acesso a um conhecimento que não pode ser para poucos, contribuindo para que a formação desses estudantes ocorra com base numa perspectiva formativa que garanta o seu direito de aprendizagem e de seus futuros alunos.

Teaching and Learning in Mathematics in early years of elementary school: reflections on representations of undergraduate Pedagogy students

Abstract: The objective of this article is to discuss representations that Pedagogy students have about teaching and learning about Mathematics. We are also seeking out to learn how these representations are manifest in discourses and practices during the course. The study used as a theoretical reference the concept of social representation understood as a system of interpretation that rules our relationship with the world and the others, guiding and organizing the conducts and social communications. The study was developed along of three semesters between 2015 and 2016. The data collect was done by the application of a questionnaire for Pedagogy students enrolled in the course "Themes and Methodology in Mathematics" in a higher education institution located in the lower Southern region of Bahia. The results showed that 90% of the group researched presents serious difficulties about basic knowledge of mathematic; 92,5 % recognized that these knowledge are fundamental to the life in society. The results show, therefore, that on the one hand, students recognized the relevance of Mathematic to life in society, on the other, they realize that their difficulties are immense and the feelings about the course also are not good. The study revealed that fear and frustration are the most common feelings about the course, aspects that need to be faced and considered as relevant to be worked by the teachers who work in the training process of these future teachers.

Key words: Mathematics Teaching. Learning in Mathematics. Social representations. Teacher training.

Referências

- ALMEIDA, M. B.; LIMA M. G. Formação inicial de professores e o curso de pedagogia: reflexões sobre a formação matemática. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 18, n. 2, p. 451-468, 2012. Disponível em < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132012000200014 > Acesso em: 20.10.2016.
- BICUDO, M. A.; SILVA JÚNIOR, C. A. S. *Formação do educador*. São Paulo: Editora da UNESP, 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental*, Brasília: MEC/SEF, 1997.
- Brasil. Ministério da Educação. *Referencial curricular nacional para a educação infantil*. Brasília: MEC/SEF, 1998
- CARRAHER, T.; CARRAHER, D.; SCHLIEMANN, A. L. *Na vida dez, na escola zero*. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2006.
- CORDEIRO, M. H.; DONADUZZI, A.; SCHLINDWEIN, S. M. Psicologia e educação: Representação social do bom aluno: implicações éticas na educação. In: PLONER, K. S. (Org.). *Ética e paradigmas na psicologia social*. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2008.
- COSTA, J. M.; PINHEIRO, N. A. M.; COSTA, E. A formação para matemática do professor de anos iniciais. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 22, n. 2, p. 505-522, 2016
- CATANI, D. B. e BUENO, B. O. (Org.). *A vida e o ofício dos professores*. São Paulo: Escrituras, 2000.
- CURI, E. *Formação de professores polivalentes: uma análise de conhecimento para ensinar matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos*. 2004. 278 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2004.
- CUNHA, D. R. *A matemática na formação de professores dos anos iniciais do ensino fundamental: relações entre a formação inicial e a prática pedagógica*. 2010. 107. f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Faculdade de Física, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.
- D'AMBROSIO, U. *Educação Matemática: da teoria à prática*. 2. ed., Campinas, SP: Papyrus, 1997.
- GAMA, E. M. P. As Percepções sobre a causalidade do fracasso escolar no discurso descontente do magistério. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, Brasília, DF, v. 72, n. 172, p. 356-384, 1991.
- GIARDINETTO, J. R. B. *Matemática escolar e matemática da vida cotidiana*. Campinas, SP: Autores Associados, 1999.
- GRAÇA, M.; MOREIRA, M. A. Representações Sociais sobre a Matemática, seu ensino e aprendizagem: um estudo com professores do

ensino Secundário. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação e Ciências*, Belo Horizonte, v. 4, n. 3, 2004.

GUSMÃO, T. C. R. S. *Professores dos anos iniciais apresentam as mesmas dificuldades que seus alunos em relação à Matemática*. In: CONGRESSO IBEROAMERICANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 7., 2013, Uruguai. *Anais...*, [s.n.], Uruguai, 2013.

JODELET, D. (Org.). *As representações sociais*. Rio de Janeiro: Eduerj, 2002

LOURO, G. L. *Currículo, gênero e sexualidade*. Porto: Porto Editora, 2000.

MOSCOVICI, S. *Representações Sociais: investigações em psicologia social*. Tradução de Pedrinho A. Guareschi. 10. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

REIS, M. A. *(Re)Invenção da escola pública: sexualidade e formação da jovem professora*. 2002, 398 f. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2002.

REPRESENTAÇÃO. In: Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1975.

SANTOS, R. M. *Representações sociais de professores do ensino fundamental sobre Matemática*. 2016, 115 f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Formação de Professores) - Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Vitória da Conquista, 2008.

SKOVSMOSE, O. *Educação matemática crítica*. A questão da democracia. Campinas, SP: Papirus, 2001.

SPINK, M. J. P. O Conceito de Representação Social na Abordagem Psicossocial. *Caderno Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 9, n. 3, p. 300-308, jul./set. 1993.

Submissão: 02/11/2016 Aceito: 01/02/2017