

CONTEXTUALIZAÇÃO NO ENSINO DE MATEMÁTICA: CONCEPÇÕES DE FUTUROS PROFESSORES**CONTEXT IN MATHEMATICS EDUCATION: FUTURE TEACHERS CONCEPTIONS**

Jadson de Souza Conceição¹
Gilson Bispo de Jesus²
Zulma Elizabete de Freitas Madruga³

Página | 291

RESUMO

O presente estudo é fruto de inquietações referentes à formação inicial do professor de Matemática frente a uma prática contextualizada. Objetivou-se investigar de que maneira futuros professores de Matemática, compreendem a contextualização no processo de Ensino de Matemática. Para tanto, utilizou-se de entrevistas semiestruturadas com 12 futuros professores de Matemática, estudantes de Licenciatura de uma universidade pública do Estado da Bahia. Os dados foram analisados por meio da Análise Textual Discursiva. A pesquisa, de abordagem qualitativa, teve como questões centrais a natureza das concepções dos futuros professores acerca da contextualização e o modo como eles poderão concretizar sua prática em uma perspectiva contextualizada. A análise dos dados revelou como os futuros professores concebem a contextualização no processo de ensino de matemática.

Palavras chave: Ensino de Matemática, Formação Inicial de Professores, Contextualização.

ABSTRACT

This paper is the result of concerns regarding the contextualized practice in pre-service teacher training of the mathematics. It aims to investigate how future mathematics teachers, understand the context in Mathematics teaching process. For that, we used semi-structured interviews with 12 future Mathematics teachers, undergraduate students from a public university in the State of Bahia. The data were analyzed through Discursive Textual Analysis. This research, based on qualitative approach, involves as central issues the constitution of conceptions of future teachers about the context and how they will realize their practice in a contextualized perspective. The analysis of data revealed how the pre-serviceteachers conceive the context in the process of mathematics teaching.

Keywords: Teaching of Mathematics, Initial Teacher Training, Contextualization.

¹ Mestre em Educação Matemática. Professor Substituto do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA). E-mail: jsc_jadson@hotmail.com

² Doutor em Educação Matemática (PUCSP). Professor Adjunto da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB). Professor Colaborador do Programa de Pós-graduação em Educação Matemática da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). E-mail: gilbjs@gmail.com

³ Doutora em Educação em Ciências e Matemática (PUCRS). Professora Visitante do Programa de Pós-graduação em Educação Matemática da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). E-mail: betefreitas.m@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

No decorrer do processo formativo, os estudantes de Licenciatura em Matemática deparam-se com discussões teóricas, seguidas de reflexões sobre aspectos relacionados à Educação Básica, e vivenciam, de forma direta e indireta, a prática docente. Seja por meio dos estágios supervisionados, ou quando ouvem relatos de professores e estudantes que atuaram/atua na Educação Básica. Espera-se que essas reflexões possam contribuir para que o futuro professor compreenda que o seu papel é de fundamental importância para o processo de ensino e aprendizagem de Matemática.

Cabe destacar que essas reflexões sobre a prática são necessárias, a fim de torná-la mais eficiente nesse processo. Sabe-se que o ensino de Matemática, muitas vezes, apresenta-se de maneira descontextualizada (FERNANDES, 2006), o que pode não favorecer a aprendizagem do aluno, dificultando o estabelecimento de relações com o objeto do conhecimento.

Nesse sentido, exige-se dos professores “saberes” que emergem da sua formação. No que diz respeito ao termo “saberes”, pode-se entender saber em “um sentido amplo, que engloba os conhecimentos, as competências e habilidades (ou aptidão) e as atitudes, isto é, aquilo que muitas vezes foi chamado de saber, saber-fazer e saber-ser” (TARDIF, 2014, p. 255).

Entretanto, várias pesquisas (JARAMILLO, 2003; FIORENTINI; CASTRO, 2003; FURKOTTER; MORELATTI, 2007; MOREIRA; DAVID, 2010), apontam que os cursos de Licenciatura em Matemática ofertados pela maioria das universidades, estão fundamentados em um modelo idealizado, ou seja, um modelo “aplicacionista do conhecimento” (TARDIF, 2014, p. 270). No referido modelo, o aluno (futuro professor) passa determinado período assistindo a aulas e depois, ao estagiar, tenta aplicar o que foi aprendido na academia (TARDIF, 2014). Isso pode tornar árduo o trabalho do futuro professor, porque a formação docente inicial fundamentada neste modelo valoriza as disciplinas de cunho específico em detrimento das disciplinas de cunho pedagógico, e geralmente, esses dois grupos de disciplinas são desenvolvidos de forma desarticulada e, até mesmo, contraditória.



Diante desse quadro, emerge a seguinte indagação: Quais as concepções⁴ de contextualização referente ao ensino de Matemática apresentadas por estudantes do curso de Licenciatura em Matemática de uma Universidade pública do Estado da Bahia? A partir deste questionamento, tem-se o seguinte objetivo: investigar de que maneira futuros professores de Matemática, compreendem a contextualização no processo de Ensino de Matemática. Para isso, a seguir, no marco teórico, apresentam-se autores que tratam acerca de formação inicial do professor de Matemática e contextualização no ensino de Matemática.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Formação inicial do professor de Matemática

As discussões atuais a respeito da formação do professor de Matemática estão centradas em movimentos que ocorreram nas décadas de 1960/1970, que tinham por objetivo superar o ensino tradicional, passando-se para um ensino em que o aluno fosse agente construtor de seu próprio conhecimento (BRASIL, 1998a). Quando se iniciaram os cursos de formação de professores de Matemática no Brasil, constituíam-se em três anos de formação específica e um ano de formação pedagógica. O referido modelo de formação é conhecido como “3+1”, ou ainda os cursos de Licenciatura como apêndice de cursos Bacharelado – centrado no modelo da “racionalidade técnica” –, em que há ênfase nas disciplinas de cunho específico em detrimento das disciplinas de cunho pedagógico.

Por volta da década de 1970, em meio às discussões a respeito do papel social e político da educação, surge a necessidade de (re)configurar os cursos de Licenciaturas, na tentativa de se obter uma formação para o professor que se desenvolvesse de forma mais integrada, em que o conhecimento disciplinar específico não fosse enraizado de métodos apropriados de “transmissão” (MOREIRA; DAVID, 2010). Ou seja, a formação do professor a partir de então não se limitava apenas a apresentação/apropriação de técnicas de ensino e formas de transmissão de conhecimentos construídos durante a

⁴ O termo concepção nesta pesquisa será entendido “como sendo estruturas mentais das quais fazem parte tanto as crenças como qualquer tipo de conhecimento adquirido através da experiência, nomeadamente significados, convicções, visão, expectativas, representações, etc.” (ALBA THOMSON, 1992 apud ROSEIRA 2010, p. 73).



formação específica. Havia assim, a necessidade de se incluir na formação inicial, uma orientação teórica que fosse além do conhecimento de recursos e “estilo de ensino” ou da aquisição de habilidades específicas.

Corroborando com essa ideia, Tardif (2014, p. 241) afirma que “é estranho que a formação de professores tenha sido e ainda seja bastante dominada por conteúdos e lógicas disciplinares”. Em outras palavras, há a necessidade de se repensar a estrutura dos cursos de licenciatura, em especial do curso de Licenciatura em Matemática. Brito e Alves (2008), chamam atenção para a necessidade de refletir a respeito da ação pedagógica para uma (re)elaboração dos saberes disciplinares, a fim de superar a dicotomia entre conhecimentos específicos e conhecimentos pedagógicos.

Nesse contexto, os cursos de formação de professores de Matemática devem articular tais saberes, a fim de permitir ao futuro professor momentos de reflexões no que tange a sua prática, pois não há ensino de qualidade, nem reforma educativa, tampouco, renovação pedagógica sem uma formação de qualidade. As Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura, destacam que

[...] o educador matemático deve ser capaz de tomar decisões, refletir sobre sua prática e ser criativo na ação pedagógica, reconhecendo a realidade em que se insere. Mais do que isto, ele deve avançar para uma visão de que a ação prática é geradora de conhecimentos. (BRASIL, 2001, p. 6).

Entretanto, atualmente, a formação docente inicial promovida por cursos de Licenciatura em Matemática, na maioria das universidades, está fundamentada no modelo “aplicacionista do conhecimento” (TARDIF, 2014, p. 270). E, a partir disso, Jaramillo (2003, p. 95), afirma que: “a formação não pode se realizar de modo técnico nem massivo. Não existe um método de formação que seja válido para todos, pois o caminho da formação não existe, ele é inventado e conquistado por cada um dos indivíduos ao percorrer seu próprio caminho. No entanto, cabe destacar que não se deve deixar o futuro professor, sozinho, integrar e transpor o “saber” para “saber-fazer”, sem a devida reflexão coletiva – com seus pares – e sistemática (PIRES, 2000).

Tardif (2014) afirma que os conhecimentos dos professores são de natureza epistemológica, os quais fazem parte da epistemologia da prática profissional. O autor define epistemologia da prática profissional, como “o estudo do conjunto dos saberes utilizados realmente pelos profissionais em seu espaço de trabalho cotidiano para

desempenhar *todas* as suas tarefas” (TARDIF, 2014, p. 255, grifos do autor). Assim, entendemos a *epistemologia da prática profissional* como reveladora do saber, saber-fazer, saber-ser, e como esses saberes são integrados e incorporados em sua prática. Além disso, a *epistemologia da prática profissional* fornece subsídios para entender a natureza desses saberes, assim como o papel que desempenham no processo da prática docente e na identidade profissional dos professores.

Por fim, acredita-se que a contextualização se integra ao conjunto de saberes dos professores, de modo que esse saber pode incidir na qualidade da aprendizagem dos alunos, visto que, há possibilidade de trabalhar a Matemática relacionada a ela mesma, com outras áreas de conhecimento, como também com o meio que a escola/aluno/professor estão inseridos.

2.2 Contextualização no Ensino de Matemática

Quando se questiona a respeito da contextualização no ensino de Matemática, automaticamente se pensa em um ensino no qual um determinado conteúdo matemático tenha relação direta com o cotidiano do aluno ou, até mesmo, que esse conteúdo tenha uma aplicação no dia a dia. Contudo, a contextualização em Matemática extrapola esse conceito de cotidiano e/ou aplicação.

De acordo com Tufano (2001, p. 40), contextualizar é o “ato de colocar no contexto. [...]. Colocar alguém a par de algo, alguma coisa, uma ação premeditada para situar um indivíduo em um lugar no tempo e no espaço desejado, encadear ideias em um escrito, constituir o texto no seu todo, argumentar”.

Corroborar-se parcialmente com a definição de Tufano (2001), pois ela apresenta de maneira limitada o contexto, sendo necessária uma reafirmação do conceito de contextualização. Nesta direção, Tomaz e David (2013 p. 19) entendem a contextualização como

[...] um processo sociocultural que consiste em compreendê-la, tal como todo conhecimento cotidiano, científico ou tecnológico, como resultado de uma construção humana, inserida em um processo histórico e social. Portanto não se restringe a meras aplicações do conhecimento escolar em situações cotidianas nem somente às aplicações da Matemática em outros campos científicos.

Diante do exposto, entende-se contextualização Matemática como a reunião de várias práticas e necessidades sociais, em que o ato de contextualizar apresenta-se como uma forma de minimizar os “porquês” dos alunos, retirando-os da condição de espectadores passivos (BRASIL, 1998b), uma vez que, o conhecimento matemático é quase sempre reproduzido das situações originais nas quais aconteceram sua produção.

Fürkotter e Morelatti (2007, p. 321), destacam que “as práticas dos professores mantêm-se baseadas na repetição, memorização e mecanização de algoritmos” e que “a aprendizagem é vista como um acúmulo de conhecimentos, e o ensino baseia-se essencialmente na 'verbalização' do conhecimento por parte do professor” (BRASIL, 2006, p. 80). Diante disso, as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, apontam que o tratamento contextualizado do saber matemático é o recurso que o professor disponibiliza para retirar aluno da condição de espectador passivo, pois o ato de contextualizar evoca nos alunos dimensões presentes na vida pessoal, social e cultural mobilizando competências já adquiridas (BRASIL, 1998b). Nessa direção, D'Ambrosio (2005) apresenta uma série de trabalhos que enfatizam à Matemática presente no cotidiano das pessoas, demonstrando a importância de considerar o cotidiano no processo de aquisição do conhecimento do sujeito, tomando como referência a Matemática.

Maioli (2012, p. 21), afirma que “entre profissionais da educação, é frequente a compreensão que associa a contextualização à aplicação e uso de conteúdos matemáticos em situações externas à escola”. Ainda a esse respeito, Souza (2011) afirma que é difícil contextualizar determinados conteúdos, mas que o professor não deve se acomodar, oferecendo aos alunos apenas aulas tradicionais. Diante disso, Maioli (2012, p. 102), afirma que:

A implementação da contextualização como princípio pedagógico passa, necessariamente, pelo trabalho do professor que, precisa ter oportunidades, para incluir em suas práticas, discussões sobre os fundamentos que embasam os currículos que lhes são sugeridos. Em qualquer profissão as práticas precisam ser constantemente discutidas, avaliadas para que possam evoluir. Embora, timidamente, já vemos surgir no âmbito educacional brasileiro, alguns grupos de estudos nas escolas, projetos de interação entre profissionais da Educação Básica e pesquisadores das universidades, isso não descarta um cuidado maior com a formação inicial dos professores, onde deveriam iniciar as discussões de tais fundamentos. (MAIOLI, 2012, p. 102, grifo nossos).

Assim, é necessário que os futuros professores compreendam o que é contextualização em Matemática e sua complexidade no processo de ensino e

aprendizagem; pois, de acordo com Tufano (2001, p. 41), “a contextualização é um ato muito particular e delicado. Cada [...] professor contextualiza de acordo com suas origens, com suas raízes, com o seu modo de ver e enxergar as coisas, com muita prudência, sem exagerar”. Portanto, é importante que a formação docente inicial forneça subsídios para que os futuros professores compreendam e reflitam sobre a contextualização nas aulas de Matemática.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa de cunho qualitativo (BOGDAN; BIKLEN, 1994). Caracteriza-se pela subjetividade que ocorre em todos os momentos da investigação, principalmente pelo fato de versar a respeito de concepções. Bogdan e Biklen (1994) apresentam cinco características básicas da pesquisa qualitativa. Segundo os autores, esse tipo de investigação propõe um intensivo contato do pesquisador com o campo onde serão coletados os dados. Neste estudo, os pesquisadores estiveram imersos no campo de coleta de dados, mantendo um contato direto com os sujeitos participantes da pesquisa (os futuros professores).

Os dados obtidos foram todos descritivos, o que enriqueceu o processo de sistematização. Não houve preocupação em definir ou buscar evidências *a priori* para comprovar hipóteses, as interpretações foram se formando na medida em que os dados foram sendo analisados. Para coleta destes dados, foram selecionados os concluintes do semestre 2015.1 do curso de Licenciatura em Matemática de uma universidade pública do Estado da Bahia. Esses estudantes foram selecionados por estarem em fase de conclusão de curso e “teoricamente”, tiveram mais oportunidades de (re)pensar suas futuras práticas, refletindo a respeito das mesmas em busca de melhorias, por meio de discussões e leituras realizadas nos componentes curriculares do curso.

Para isso, foram entrevistados os 12 possíveis concluintes do curso de Licenciatura em Matemática da referida universidade, os quais souberam antecipadamente qual era o objeto de pesquisa, os objetivos, a fim de, a partir de suas falas, obter elementos caracterizadores de suas concepções. As entrevistas foram semiestruturadas, com algumas perguntas que direcionassem o futuro professor a respostas sobre suas concepções de contextualização, mas ao mesmo tempo que

permitissem falas abertas e de maneira espontânea a respeito da temática. Foram realizadas de maneira individual, nas dependências da universidade, observando que não atrapalhassem as aulas dos estudantes colaboradores. As entrevistas foram gravadas em áudio e posteriormente transcritas para análise⁵.

Como método de análise de dados utilizou-se a Análise Textual Discursiva - ATD, segundo Moraes e Galiazzi (2013, p. 192). Esse tipo de análise

[...] pode ser compreendida como um processo auto-organizado de construção de compreensão em que novos entendimentos emergem de uma sequência recursiva de três componentes: desconstrução dos textos do *corpus*, a *unitarização*; estabelecimento de relações entre os elementos unitários, a categorização; o captar do novo emergente em que a nova compreensão é comunicada e validada.

Na *desconstrução* e *unitarização* foi realizada uma fragmentação do texto transcrito, com o intuito de responder ao questionamento inicial. Nesta etapa emergiram as unidades de significado, que são definidas em função de um sentido pertinente ao propósito da pesquisa. Neste processo faz-se necessário que o pesquisador seja fiel em relação ao que consta no *corpus* da pesquisa.

A *categorização* é a etapa resultante do processo de organização e agrupamento das unidades de significado. Estas categorias podem ser classificadas de duas maneiras: *a priori*, quando surgem de uma forma objetiva e dedutiva no início da análise; e *emergentes*, aparecendo de uma forma indutiva e subjetiva no processo de análise dos dados, (MORAES; GALIAZZI, 2013). Nesta pesquisa foram utilizadas as categorias emergentes, oriundas da análise das transcrições das respostas dos futuros professores.

O *metatexto* é a escrita que explicita a compreensão do pesquisador sobre o fenômeno investigado com base nas categorias elencadas no processo anterior. Nesta etapa, a escrita descreve o fenômeno e a interpretação do pesquisador, emergindo o novo, (MORAES; GALIAZZI, 2013).

Foram encontradas as seguintes categorias emergentes: *contextualização sociocultural* (associações, relações, exposições e exercícios que se referem apenas ao cotidiano do aluno); *pseudocontextualização* (falsa ideia de contextualização, situações que trazem um enunciado repleto de informações soltas ou até mesmo “descontextualizadas”); e

⁵ Cabe destacar que todos os participantes da pesquisa assinaram termo de consentimento.

contextualização significativa (construtora de significado - situações que justificam o conhecimento matemático do aluno para além da sala de aula).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os questionamentos feitos aos futuros professores objetivaram identificar suas concepções acerca do que é “contextualizar”, bem como analisar indícios de como essa concepção poderá influenciar sua prática futura. A seguir, explicita-se a análise por meio das categorias emergentes.

4.1 Contextualização sociocultural

A respeito desta primeira categoria se percebeu que a maioria dos sujeitos entrevistados compreendem a contextualização como o movimento de se ‘retirar’ algo do cotidiano do aluno e ‘levar’ para a sala de aula, ou ainda como algo emergente da realidade do aluno, como se pode perceber nas falas de Eliene e Nailson⁶.

Eliene: Para mim, contextualização é você pegar algo do universo do aluno e trazer para a sala de aula, ou seja, estou contextualizando.

Nailson: [...] para mim, contextualizar é trazer situações cotidianas do contexto social do indivíduo e trabalhar no ensino da Matemática. Trazer a situação para o contexto dele e sair daquilo também. Trazer outras abordagens, mais amplas para que o aluno ele tenha uma visão de 360°.

As ideias de Eliene e Nailson pertencem à mesma categoria, *sociocultural*. Contudo, percebe-se que Nailson tende a compreender a contextualização para além do cotidiano, ao destacar que há a necessidade de apresentar abordagens mais amplas, ou seja, para além das aulas de Matemática e o cotidiano do aluno. Sua compreensão vai ao encontro do que Ricardo (2005) aponta, que se pode partir da realidade do estudante, contudo ao retorna a mesma, pode-se ter ferramentas intelectuais e inferir nessa realidade.

Já Islânia e Rose acreditam que contextualizar seja:

Islânia: [...] basicamente você trabalhar determinados conteúdos, é dar uma aula voltada mais para a realidade do aluno, mas de uma forma que contemple a todos, porque cada um tem suas especificidades, então contextualizar é tornar uma aula, um conteúdo de forma mais palpável [...].

⁶ Salienta-se que tratam de nomes fictícios, respeitando as normas éticas e preservando as identidades dos futuros professores.



Rose: É você pegar o assunto/conteúdo que você vai aplicar em sala de aula e trazer aquilo para realidade do aluno para que talvez ele possa aprender, eu penso que seja isso. Contextualizar, nada mais é do que você trazer para vida do aluno, ou do estudante ou da pessoa que você esteja ensinando aquilo que facilite a vida dele, coisas que ele utilize no cotidiano dele trazer para sala de aula, para que ele possa aprender, não sei se eu expliquei direito, mas é basicamente isso.

Predomina a ideia que a contextualização seja a realidade do aluno, ou ainda, que ao desenvolver uma aula levando em conta essa realidade vivida por ele estaria contextualizando. Islânia, diferente de Rose, ao apresentar uma ressalva importante, considerando que contextualizar seja a realidade do aluno, pois ela afirma que se deve ter cuidado com essa realidade, já que a sala de aula é heterogênea e cada aluno tem uma realidade diferente.

Diante disso, pode-se perceber que essa concepção de contextualização – reduzida ao cotidiano do aluno – talvez tenha emergido em função da falta de discussão acerca da temática durante a formação. Os sujeitos participantes da pesquisa afirmaram que discussões sobre contextualização ou ocorreram de forma superficial ou nunca ocorreram em suas formações. Nos casos em que ocorriam, eram nas disciplinas de Ensino de Matemática – pedagógicas. Como se pode perceber nas falas seguintes:

Islânia: Até que teve, mas foram muitos rasos e somente nas disciplinas voltadas para a área de Ensino de Matemática. Infelizmente a gente ainda discute pouco, né? E sempre quando apresentada é de forma superficial, é uma coisa bastante complexa.

Juliano: Rapaz, para ser muito sincero, a gente não vê contextualização. Alguns trabalhos pontuais que eu acredito que tendem a tentar trazer alguma contextualização, e isso só nas disciplinas de estágio. A universidade fica um pouco aquém do que é que a gente vai precisar efetivamente enquanto profissional, pois estudamos uma série de coisas aqui que é importante para o domínio da Matemática, mas que é praticamente inutilizável no exercício da docência.

Com base nestes depoimentos, questiona-se: Em que medida o curso de formação de professores de Matemática vem formando um professor que atenda as exigências das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura (BRASIL, 2001)? Pois, o que se percebe nas falas de Juliano e Islânia é um distanciamento das disciplinas de Matemática Pura em relação ao exercício da docência e as disciplinas de Ensino de Matemática. Pires (2002) aponta que esse é um dos problemas que os cursos de formação de professores de Matemática enfrentam, a dicotomia entre os saberes específicos e os saberes pedagógicos.

Se for considerado a que o professor deve trabalhar mais enfaticamente no que tange aos conceitos do que às técnicas, fórmulas e algoritmos (BRASIL, 2001), percebe-se, nas falas dos futuros professores, que este curso de Licenciatura em Matemática, em alguma medida, se distancia desse processo. Discussões que versam a respeito da contextualização muitas vezes estiveram ausentes na formação desses sujeitos. Os documentos oficiais destacam o quão importante é desenvolver aulas em uma perspectiva contextualizada, pois pode favorecer ao estudante uma aprendizagem com mais significados. Porém, percebeu-se na fala de Juliano um curso de licenciatura com resquícios de bacharelado.

É importante que o professor de Matemática conheça os conteúdos específicos, pois estes fazem parte dos saberes disciplinares definidos por Tardif (2014), mas para além dos saberes disciplinares, é importante também conhecer as formas de transpor tais conteúdos.

Pautados em discussões não aprofundadas, os sujeitos participantes da pesquisa afirmam que a contextualização pode ser um recurso para facilitar a aprendizagem dos alunos. Contudo, não se sentem seguros para tal, pois acreditam que suas concepções de contextualização sejam superficiais. É o que se pode constatar nas falas:

Naiara: Sim, a contextualização pode facilitar, porque os alunos vão perceber no dia a dia deles alguma coisa Matemática, nesse caso vai ficar mais fácil aprender, vai chamar mais atenção do aluno. Porém, não sei quando utilizar a contextualização, pois eu posso entender de uma forma e ser outra, entende? Acredito que não seja válido eu chegar à sala e dizer que vou trabalhar com a contextualização e ser de qualquer maneira.

Nailson: Deve ser um recurso para facilitar. Porque a Matemática é muito abstrata por si só, e quando a gente consegue trazer aquela abstração lá do espaço para um campo mais material, a gente consegue, eu acho, eu acredito que a gente consegue, por exemplo, trabalhar com o ensino e aprendizagem, de fato. Não existe um momento que eu posso dizer “olha, eu vou utilizar a contextualização!” Porque, eu, enquanto professor, por exemplo, não sei como utilizar, não sei como contextualizar logaritmo. Não sei, eu nesse momento não sei.

Verifica-se nas falas Nailson e Naiara, que não há neste momento segurança para utilizarem a contextualização em suas salas de aula, demonstrando dúvidas sobre esse conceito, reforçando a ideia que discussões desse tipo devem fazer parte dos componentes curriculares do curso. Com base nas falas dos futuros professores, as discussões a respeito da temática ficaram subjetivas em sua formação inicial, mesmo nos componentes curriculares de Ensino de Matemática.

Quanto a questão de contextualizar determinados conteúdos matemáticos, os sujeitos mostraram-se apreensivos. No entanto, apresentaram quais os conteúdos que acreditam que sejam mais “fáceis” de contextualizar. Acredita-se que isso se deve à compreensão individual de contextualização, direcionada ao cotidiano do aluno, a qual se traduz em uma aplicação da Matemática em outros campos da ciência, ou em situações do dia a dia. Esse aspecto pode ser ratificado nas falas:

Jonas: Funções pode ser, um exemplo é função posso relacionar com aspectos da realidade do aluno, é um assunto que permite uma aplicação na vida real [...], razão eu acho que é um assunto que dá para se contextualizar, dá para se buscar, até no compra de um pão, de uma mercadoria [...]. (grifos nossos).

Islânia: Estatística, pois explora bastante o cotidiano, análise combinatória, matemática financeira, também podemos usar. (grifos nossos).

Observa-se que devido a concepção de uma contextualização mais direcionada para o cotidiano do aluno, os futuros professores acreditam que sejam mais “fáceis” contextualizar assuntos que fazem parte da matemática aplicada: estatística, análise combinatória e matemática financeira. Esses conteúdos geralmente são aplicáveis a situações cotidianas, como se pode constatar em livros, jornais e revistas.

4.2 Pseudocontextualização

No que tange a esta segunda categoria, apenas um dos sujeitos da pesquisa revelou equívocos em relação ao conceito, podendo ser classificado nesta categoria. Como é uma fala relevante, optou-se por trazê-la separadamente das demais respostas. A futura professora Milena tem uma ideia de contextualização que difere do “cotidiano”, mas, que também não é uma ideia formativa, pelo contrário:

Milena: Para mim, contextualizar é descrever algo mais sucintamente no qual através da leitura do aluno, ele possa entender e interpretar aquela questão. Por exemplo, fiz um problema aí contextualizei o que eu queria, relatei um pouco, trouxe alguns fatos, histórias podemos também trabalhar e através desses fatos o aluno pode interpretar e resolver.

Nota-se que Milena entende o ato de contextualizar, como “com texto”, ou seja, uma situação contextualizada nesse sentido seria um texto repleto de informações úteis ou inúteis, tanto para a questão quanto para o aluno, e no final solicita-se que ele calcule e/ou resolva. Reduzindo a contextualização a uma “descida do abstrato para o concreto servindo mais como ilustração do que instrumento de compreensão do mundo” (RICARDO, 2005, p. 239), dessa forma, o processo educativo e formativo do aluno pode

não ser contemplado com esses aspectos. Ratifica-se que a contextualização não aparece como forma de ilustrar o enunciado de uma questão, mas como uma maneira de dar sentido ao conhecimento matemático na escola (BRASIL, 2006).

Além dessa concepção de contextualização enquanto “com texto”, Milena acredita que um bom exemplo de contextualização seria as questões do ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio.

Milena: Por exemplo, [...]. Hoje a gente vê muito no ENEM, as perguntas vêm contextualizadas, mas como o aluno não viu dessa forma em sala de aula ele vai ter dificuldade. Então contextualizar é tipo uma questão do ENEM, é uma questão contextualizada. [...] se eu trabalhar com meus alunos apenas resolva e calcule eu não vou ver o aprendizado dele quando chega no Enem, por que ele vai se deparar com uma questão contextualizada e não vai saber interpretar essa questão.

Até que ponto o papel da escola é formar para um exame, por exemplo, o vestibular e o ENEM? Nota-se uma concepção de contextualização em que há uma ênfase no texto, negligenciando, muitas vezes, a formação do aluno enquanto ator de uma sociedade em constante desenvolvimento. O papel da escola é formar cidadãos críticos e reflexivos (BRASIL, 1998a). Contudo, percebe-se na fala de Milena uma preocupação com a formação para um exame e não para a sociedade.

Mesmo com essa ideia, Milena acredita que a contextualização pode contribuir para facilitar a aprendizagem dos alunos em Matemática e mostra-se preocupada com o quadro atual do ensino:

Milena: Eu acredito que equação do primeiro grau, eu acho que é um assunto que facilita a contextualização, função, eu acredito que também possa dar uma facilitada. [...] as quatro operações é fato, que dá para trabalhar já que a gente vem de um ensino fundamental hoje defasado então as quatro operações para a gente é necessário sempre trabalhar [...].

Observam-se assuntos que estão ligados à questão do cotidiano do aluno, ou que fazem referência ao dia a dia. Admite-se que situações que cercam o meio do aluno são importantes para conferir significados a muitos conteúdos que se estuda, no entanto, esses significados podem ser abordados em outros contextos, como os Temas Transversais, interdisciplinaridade e a própria História da Matemática. Caso contrário, muitos conteúdos serão descartados por não fazer parte da realidade do aluno ou ainda não ter uma aplicação imediata (BRASIL, 2000).

4.2 Contextualização significativa

Esta categoria é a que mais se aproxima do que os autores desta pesquisa compreendem por contextualização e que se acredita, realmente, formar o estudante para além da Matemática. Julios e Oto corroboram dessa ideia ao afirmarem que contextualizar é:

Julios: Dar significado a alguma coisa, pode ser do cotidiano do aluno, e também não necessariamente do cotidiano [...]. O professor de Matemática, não é só um professor de Matemática, antes de tudo ele é um educador. Então, essas questões éticas e cidadania que formam o cidadão devem ser discutidas. O ensino de Matemática tem que ir nessa perspectiva, nessa direção.

Oto: Abordagem de conteúdos e/ou conceitos matemáticos no contexto do aluno, [...] para que ele possa aprender o conteúdo e desenvolver outras competências, como reflexão e crítica a esses contextos apresentados, a esse conteúdo entrelaçado com seu contexto.

Percebe-se que há relação com o cotidiano e com a formação do sujeito, ou seja, partir da realidade do estudante e voltar a essa realidade, porém com um novo olhar, com chances de percepção e ação, dispondo de ferramentas intelectuais para tal (RICARDO, 2005). Essa visão de contextualização contribui não só para o processo de aprendizagem da Matemática, mais que isso, pode contribuir para a formação do sujeito para o exercício da cidadania (BRASIL, 2000).

Quanto aos conteúdos que os futuros professores acreditam que permitem uma *contextualização significativa*, percebeu-se uma apropriação a respeito da temática, uma coerência que pode ser constatada em suas falas:

Julios: [...] questões referentes à água dá para contextualizar, os Temas Transversais, a questão da sexualidade, saúde, eu acho que a contextualização cabe bem aí. As quatro operações, a Matemática Financeira, têm um bom recurso para contextualizar, na minha concepção. Mas, têm os conteúdos matemáticos que alguns são bem abstratos, e os professores tem que ter cuidado porque, fica com aquela ânsia de contextualizar, mas tem conteúdo que é difícil mesmo. Nem tudo a gente pode contextualizar a abstração é uma parte importante da matemática, têm coisas que têm que ser, tem coisa que tem que trabalhar com aluno a parte de abstração também, entendeu? Nem tudo você pode contextualizar, e nem pode ficar preocupado em contextualizar.

Oto: [...] acho que conteúdos de Temas Transversais, conteúdos que tenham a ver com acontecimentos grandes da vida do aluno, como o *Aedes aegypti*, como crise econômica, razão, grandezas e medidas, porcentagem enfim, alguns assuntos que tenham a ver com assuntos que possam ser entrelaçados com contexto e buscando que o aluno não aprenda só naquele momento o conceito ou abordagem matemática. Mas, que lá fora ele possa responder para seu pai ou sua mãe porque isso está acontecendo e como lidar com tais situações, que é a ideia na prática de ser crítico e reflexivo.

Diferentemente das outras concepções, nota-se uma preocupação com a formação do sujeito, uma formação que permita ao aluno transitar entre o plano da experiência espontânea e abstrata. Além disso, pode-se perceber uma coerência entre as falas dos sujeitos e o que as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 1998b) apresentam a respeito da contextualização. Perrenoud (2000 apud FURKOTTER; MORELATTI, 2007, p. 323) afirma que “não basta o professor conhecer os conteúdos a serem ensinados, mas saber relacioná-los a objetivos e a situações de aprendizagem”. Esse estabelecer relações com o conteúdo que se quer ensinar é fundamental para que o aluno compreenda os conteúdos matemáticos, pois, abordados de modo isolado ou pontual, esse se torna ineficaz para resolver problemas e para a aprendizagem de novos conceitos (BRASIL, 1998a). Os sujeitos elencados nessa categoria acreditam que a contextualização facilita a compreensão da Matemática e contribui para o processo de ensino e de aprendizagem.

É válido salientar, a predominância da contextualização enquanto elemento motivador, ou ainda como elemento facilitador para o processo de ensino e aprendizagem da Matemática, seja pelo fato de permitir uma aplicação, seja pelo fato de levar em consideração os conhecimentos prévios dos alunos, ou ainda pelo fato de estabelecer relações com outras áreas do conhecimento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo objetivou investigar de que maneira futuros professores de Matemática, compreendem a contextualização no processo de Ensino de Matemática, para responder a seguinte questão problema: Quais as concepções de contextualização referentes ao ensino de Matemática apresentadas por estudantes do curso de Licenciatura em Matemática de uma universidade pública do Estado da Bahia?

De acordo com a análise, pode-se perceber que as concepções dos futuros professores direcionam-se para três vertentes: 1) *contextualização sociocultural* - os sujeitos estabelecem relações referentes ao cotidiano dos alunos; 2) *pseudocontextualização* - na qual se apresenta uma ideia equivocada de contextualização; e 3) *contextualização significativa* - em que há uma construção de significado, situações que instigam o conhecimento matemático do estudante para além da sala de aula.



Pode-se observar ainda que os concluintes do Curso de Licenciatura em Matemática apresentaram, em suas falas, concepções que estão relacionados a aspectos utilitários da Matemática enquanto aplicação a situações cotidianas, não evidenciando, em sua maioria, questões problematizadoras que possam gerar discussões a respeito desse cotidiano, podendo atribuir assim mais significado à aprendizagem Matemática.

Os futuros professores reconhecem a importância da prática contextualizada, contudo, mostram-se inseguros em desenvolver tal prática, talvez por não compreenderem o sentido da contextualização e sua dimensão no exercício da docência. Logo, se faz necessário refletir sobre a formação e a organização do currículo das Licenciaturas em Matemática.

No que tange a um trabalho contextualizado, propor um ensino que venha favorecer a aprendizagem da Matemática pelo estudante não é uma tarefa fácil, requer mudança e/ou ampliação das concepções acerca dessa temática, visto que, muitas vezes, incorpora-se esse tema no discurso sem entender o seu real significado na prática em sala de aula, o que pode implicar em dificuldades para a aprendizagem. Outro aspecto que merece destaque refere-se à formação inicial do professor de Matemática, que durante o processo de formação, muitas vezes não teve acesso a conhecimentos teóricos/práticos que fornecessem subsídios para o exercício da docência numa perspectiva contextualizada.

Ratifica-se a necessidade de, na formação do professor de Matemática, inicial e/ou continuada, haja um estreitamento entre as relações de aprendizagem e as diversas formas de ensinar, bem como especial atenção as questões teóricas sobre contextualização, possibilitando ao estudante aprimorar seus conceitos e concepções a respeito desta temática. Assim, a aprendizagem escolar poderá ter mais significado. Salienta-se a falta de materiais teóricos a respeito da temática desta pesquisa, dificultando o fazer pedagógico de futuros professores que pensam em utilizar a contextualização como recurso para suas aulas.

REFERÊNCIAS

- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. K. **Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à Teoria e aos Métodos**. Porto: Editora Porto, 1994.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura**. 2001. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES13022.pdf>>. Acesso em: 10 Fev. 2015.
- BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio: RESOLUÇÃO CEB nº 3, de 26 de junho de 1998b**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb03_98.pdf>. Acesso em 12 Mar. 2015.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio**. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias Brasília: MEC/SEB, 2000. Parte III. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/v40n140/a1540140.pdf>>. Acesso em: 15 Mar. 2015.
- BRASIL. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC/SEB, 2006. v. 2. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf>. Acesso em: 15 Mar. 2015.
- BRASIL. Secretaria do Ensino Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Matemática – 5ª a 8ª séries**. Brasília: MEC/SEF, v. 3. 1998a. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf>>. Acesso em: 10 Fev. 2015.
- BRITO, A. J.; ALVES, F. T. O. Profissionalização e saberes docentes: análise de uma experiência em formação inicial de professores de matemática. In: NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. (Orgs.). **A formação do professor que ensina Matemática: perspectivas e pesquisas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008. p. 27 – 42.
- D'AMBROSIO, U. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 1, jan/mar. 2005. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/ep/article/view/27965>>. Acesso em: Mar. 2015.
- FERNANDES, S. S. **A contextualização no ensino de Matemática – um estudo com alunos e professores do ensino fundamental da rede particular de ensino do Distrito Federal**. 2006. 16f. Trabalho Monográfico (graduação) – Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2006. Disponível em: <<https://www.ucb.br/sites/100/103/TCC/22006/SusanadaSilvaFernandes.pdf>>. Acesso em: 12 Mar. 2015.
- FIORENTINI, D; CASTRO, F. C. Tornando-se professor de Matemática: o caso de Allan em prática de ensino e estágio supervisionado. In: FIORENTINI, D. (org). **Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares**. Campinas: Mercado de Letras, 2003, p. 121-156.



FÜRKOTTER, M; MORELATTI, M. R. M. A articulação entre teoria e prática na formação inicial de professores de Matemática. **Educação Matemática Pesquisa**, v. 9, p. 319-334, 2007.

JARAMILLO, D. Processos metacognitivos na (re)constituição do ideário pedagógico de licenciandos em matemática. In: FIORENTINI, D. (org.). **Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares**. Campinas: Mercado de Letras, 2003, p. 87-120.

MAIOLI, M. **A contextualização na matemática do Ensino Médio**. 2012. 210 p. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC/SP, São Paulo, 2012.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. 2ed. Ijuí: Editora Unijuí: 2013.

MOREIRA, P. C.; DAVID, M. M. M. S. **A formação matemática do professor: licenciatura e prática docente escolar**. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. (Coleção Tendências em Educação Matemática).

PIRES, C. M. C. Novos desafios para os cursos de licenciatura em matemática. **Educação Matemática em Revista**, São Paulo, n. 8, p. 10 – 15, 2000.

PIRES, C. M. C. Reflexões sobre os cursos de Licenciatura em Matemática, tomando como referência as orientações propostas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores da Educação Básica. **Educação Matemática em Revista**, São Paulo, n. 11a (abr.), p. 44 – 56, 2002.

RICARDO, E. C. **Competências, interdisciplinaridade e contextualização: dos Parâmetros Curriculares Nacionais a uma compreensão para o ensino das ciências**. 2005. 249 p. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2005.

ROSEIRA, N. A. **Educação Matemática e valores: concepções dos professores à construção da autonomia**. Brasília: Liber Livro, 2010.

SOUZA, N. F. **Concepções de professores acerca da contextualização**. 2011. 41f. Trabalho Monográfico (graduação) – Centro de Formação de Professores, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Amargosa, 2011.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 16 ed. Petrópolis – RJ: Vozes, 2014.

TOMAZ, V. S.; DAVID, M. M. M. S. **Interdisciplinaridade e aprendizagem da Matemática em sala de aula**. 3 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2013. (Coleção Tendências em Educação Matemática).



TUFANO, W. Contextualização. In: FAZENDA, I. C. (Org.). **Dicionário em Construção: Interdisciplinaridade**. São Paulo: Cortez, 2001. p. 40-41.

Submetido em: 05 de julho de 2018.

Aprovado em: 15 de setembro de 2018. Página | 309