



## Desafios do futuro professor de matemática: estudo de caso na Bahia, Brasil

### Challenges of future mathematics teacher: case study in Bahia, Brazil

Gilvanice C. Pedreira\*, Maria da Conceição N. Correia\*\*, Joaquim J.J. Escola\*\*\*

\*Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD, Portugal), Faculdade Anísio Teixeira (FAT), Bahia, Brasil, \*\*Universidade Salvador (UNIFACS), Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) - (Bahia, Brasil), \*\*\*UTAD, Portugal.

#### Resumo

Trata-se de estudo sobre a formação do professor de matemática frente aos desafios inerentes à prática docente. Teve como objetivo investigar como as habilidades e competências desenvolvidas na graduação poderão contribuir para uma prática docente que estimule o interesse do aluno, seu raciocínio lógico e capacidade de buscar soluções e pensar matematicamente. O estudo foi embasado por pesquisa descritiva, com abordagem quantitativa e qualitativa, fundamentado por pesquisa documental, bibliográfica e de campo, mediante levantamento por inquérito e entrevistas a alunos e professores da graduação em matemática de uma universidade pública da Bahia. Constatamos que boa parte dos alunos (futuros professores) não se sente totalmente preparada para assumir uma classe.

*Palavras-chave:* Formação do professor, ensino-aprendizagem, práticas pedagógicas, competências e habilidades.

#### Abstract

It is a study about mathematics teacher's training taking into consideration the inherent challenges to the teaching practice. The objective was to investigate how the skills and competences developed in the undergraduate degree courses can contribute to a teaching practice that stimulates student's interest, logical reasoning and ability to seek for solutions and think mathematically. The study was based on a descriptive research, with a quantitative and a qualitative approaches, documental research, field bibliography, survey and interviews with undergraduate degree students and teachers in Mathematics at a public university in Bahia. We find that a good proportion of the students (future teachers) do not feel well prepared to teach classes.

*Keywords:* Teacher training, teaching-learning, pedagogical practices, skills and abilities.

#### Introdução

O professor de matemática enfrenta inúmeros desafios, dentre eles, o de promover condições para que o aluno possa desenvolver o raciocínio lógico e as competências e habilidades relativas à educação matemática. Este estudo trata da formação do professor de matemática frente aos desafios inerentes à sua prática docente e tem por objetivo investigar como as habilidades e competências desenvolvidas na graduação poderão contribuir para uma prática docente que estimule o interesse do aluno, seu raciocínio lógico, senso crítico e

capacidade de buscar soluções e de aprender, de fato, a pensar matematicamente.

O ensino de matemática nas escolas públicas brasileiras enfrenta grandes desafios, pois é uma disciplina considerada difícil e complexa pelos alunos e, por isso mesmo, um grande desafio para os professores, que precisam desenvolver processos pedagógicos que possam tornar a aprendizagem mais prazerosa, contribuindo para que o aluno se sinta confiante e capaz de pensar e descobrir soluções para os problemas que lhe são propostos, como também, para os problemas do seu cotidiano, desempenhando o seu papel de cidadão atuante e participe da sociedade.

Assim, a busca de novas estratégias que possibilitem melhorar a qualidade dos processos de ensino e aprendizagem escolar é um dos maiores desafios da educação, principalmente na área da matemática. O mundo está em crescente mudança e muitas formas de ensinar não mais se justificam. Professores e alunos percebem que as aulas estão ultrapassadas e que é necessário mudar, para acompanhar e atender essa sociedade interconectada.

Os cursos de graduação (licenciatura) em matemática, no seu papel de formação de professores, devem preparar profissionais embasados pedagogicamente, com capacidade para lidar com as adversidades do dia a dia da sala de aula e utilizar metodologias que levem seus alunos a uma aprendizagem significativa. Para além disso, devem cumprir a finalidade social da escola, de preparar cidadãos para atuarem de forma crítica na sociedade e interferirem nas mudanças necessárias para seu bem e da coletividade, bem como, nortear a aquisição de conhecimentos acadêmicos, valores, crenças, para que possam agir de forma responsável, conscientes da realidade em que estão inseridos.

Diante disso, partimos do pressuposto que os desafios do futuro professor estão relacionados a uma prática que atenda aos objetivos pedagógicos e às necessidades de uma sociedade em permanente mudança, considerando, também, a formação humana. Assim, buscamos resposta para a seguinte questão: Em que medida o curso de graduação em matemática está orientado para a formação de professores com competências e habilidades que possibilitem o desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras que estimule no seu aluno o raciocínio lógico

e a capacidade de buscar soluções e atuar criticamente na sua realidade?

A pesquisa foi realizada na Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), no curso de Licenciatura em Matemática, que forma professores para atuar na região e consiste em um viés dos estudos para a tese de doutorado de uma das autoras deste artigo.

Assim, para responder à questão norteadora, definimos os seguintes objetivos específicos: comparar o Projeto do curso de Matemática com as Diretrizes Curriculares Nacionais; e identificar a percepção dos graduandos sobre o curso.

### Método

Adotamos, para este trabalho, a pesquisa descritiva, com abordagem quantitativa e qualitativa, fundamentada por pesquisa bibliográfica, documental e de campo.

As pesquisas descritivas têm como principal objetivo “a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis [...]” (Gil, 2008, p. 27).

A pesquisa quantitativa, segundo Flores (2010, p. 308), “permite a recolha de medidas quantificáveis de variáveis e inferências a partir de amostras de uma população e os dados são sujeitos a análise estatística no sentido de testar as hipóteses levantadas”. Já a pesquisa qualitativa tende a salientar os aspectos dinâmicos, holísticos e individuais da experiência humana, para apreender a totalidade no contexto daqueles que estão vivenciando o fenômeno (Gerhardt & Silveira, 2009).

A pesquisa documental foi feita na UEFS, como também a pesquisa de campo, mediante levantamento por inquérito, com aplicação de questionários e entrevistas a alunos e professores da graduação em matemática.

A tabulação e análise dos dados quantitativos foram feitas com apoio do Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) e dos dados qualitativos, com apoio do MaxQDA.

### Resultados

#### Concepção do Curso

Segundo Perrenoud e Thurler (2007, p. 15), “a qualidade de uma formação depende, sobretudo, de sua concepção”. O professor necessita de uma formação que lhe possibilite desenvolver de fato o seu trabalho, que é de preparar o aluno para a vida, fazê-lo aprender a aprender, de forma competente, com atividades diferenciadas, estimulando a articulação entre saberes e competências.

As políticas formativas no Brasil são precárias e suas sucessivas mudanças não conseguiram chegar a um padrão mínimo de consistência com relação à preparação docente para fazer face aos problemas enfrentados pela educação escolar em nosso país (Saviani, 2011).

A formação de docentes está regulamentada pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) 9394/96 e por resoluções do Conselho Nacional de Educação (CNE). As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) orientam na formação do Bacharel e do

Licenciado em Matemática, visando assegurar que os graduandos sejam adequadamente preparados.

Com relação às concepções existentes sobre a formação de professores, está a constituição do curso de Licenciatura como um curso com identidade própria, com especificações curriculares voltadas às suas finalidades. Com relação à formação de professores de matemática, a definição de competências específicas deve ter a finalidade de orientar os objetivos da formação para o ensino de Matemática, a seleção e escolha de conteúdos, a organização de modalidades pedagógicas, dos tempos e espaços da formação, a abordagem metodológica, a avaliação (Curi, 2000).

As graduações elaboram o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) com base nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), estabelecidas pelo Ministério da Educação (MEC), as quais orientam que um curso de Licenciatura em Matemática deve ser elaborado visando ao desenvolvimento de competências e habilidades, como a capacidade de expressão (escrita e oral); de trabalhar em equipes multidisciplinares, de compreender e utilizar novas ideias e tecnologias para a solução de problemas, entre outras (Parecer CNE/CES 1.302, 2001, p. 3-4).

O curso de Licenciatura em Matemática, objeto deste estudo, foi instituído em 1987 e alterado ao longo dos anos. Forma professores para atuar no Ensino Básico, 5ª a 8ª séries do Ensino Fundamental e Ensino Médio. As justificativas para a construção do projeto curricular do curso foram a de pesquisar, estudar e refletir a respeito do perfil do licenciado em Matemática, suas habilidades e competências a partir da Lei 9.394/96 – LDBEN, as determinações das resoluções CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002, CNE/CP 2, de 19 de fevereiro de 2002, e as DCN para os cursos de Licenciatura em Matemática.

O projeto destaca que “o Licenciando em Matemática, futuro professor, precisa refletir sobre o significado da Matemática enquanto ciência e necessita ter clareza sobre seus objetivos, de modo a exercer uma atividade profissional autônoma, imbuída do sentimento de inclusão [...]” (Universidade Estadual de Feira de Santana [UEFS], 2015, p. 8). Ressalta, também, que, além dos conceitos matemáticos, deve ter o domínio de técnicas para o ensino da disciplina.

Constatamos que o PPC do curso pesquisado contempla o que estabelece as DCN para os cursos de Matemática e se propõe a formar um profissional que, além da competência técnica, científica, pedagógica, possua “uma formação humanística que possibilite [...] o desenvolvimento das atividades de ensino-aprendizagem envolvidas com a realidade dos alunos” (UEFS, 2015, p. 7-8).

Além da formação de um profissional com visão mais ampla da Matemática, observamos a ênfase dada pelo PPC à formação de um cidadão ético, crítico, capaz de promover mudança na sua realidade.

O PPC destaca que, outro ponto relevante do Curso, “além do aprimoramento intelectual e da formação via pesquisa, é a utilização da informática como ferramenta no processo da aprendizagem, numa perspectiva de inclusão social” (UEFS, 2015, p.10). Entretanto, a UEFS até o presente momento, não dispõe de infraestrutura

tecnológica adequada. Um professor entrevistado afirmou que não utiliza as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) em sala de aula, porque as salas não dispõem de *wi-fi* e os laboratórios também são deficitários.

Com relação à articulação entre teoria e prática, no PPC consta:

O curso de Licenciatura em Matemática da UEFS vive há algum tempo a angústia de não enxergar em si mesmo a identificação daquele que é seu objetivo inicial: a formação de professores de Matemática que atuarão no ensino fundamental de 5ª a 8ª séries e no ensino médio. Isso se evidencia no momento em que aceitamos a idéia de que ao concluir a graduação e inserir-se no mercado de trabalho se faz necessário aprender tudo de novo; a prática completamente ausente do currículo, exceto por aquelas disciplinas de caráter pedagógico e/ou tecnológico; a pesquisa isenta de qualquer compromisso educativo; desconsideração de algumas demandas diferenciadas próprias da educação básica e fragmentação dos saberes disciplinares (Universidade Estadual de Feira de Santana, 2015, p. 15).

Conforme podemos notar, a instituição já havia percebido a dificuldade dos graduados em aplicar, na prática da sala de aula, os conhecimentos apreendidos na graduação. Os alunos entrevistados confirmaram quando disseram que “as aulas deveriam ter mais atividade prática” e que a instituição não possui infraestrutura tecnológica para o desenvolvimento de atividades que requerem o uso das TIC, corroborado pelos professores.

Saviani (2011) destaca como desafio a separação entre as instituições que formam os professores, a realidade das escolas e “[...] o paradoxo pedagógico expresso na contraposição entre teoria e prática, entre conteúdo e forma, entre conhecimento disciplinar e saber pedagógico-didático” (Saviani, 2011, p. 14).

O PPC do Curso define um “eixo do conhecimento científico e cultural” e salienta que suas atividades serão desenvolvidas com articulação entre teoria e prática. Neste sentido, estabelece a criação de três Núcleos: Núcleo do Conhecimento Matemático, que trata do estudo específico do conhecimento matemático, devendo apresentar ao discente sua dimensão prática; Núcleo do Conhecimento Pedagógico, para oportunizar discussões relativas à didática Matemática, entre outras e o Núcleo da Autonomia Intelectual e Profissional, que enfatiza o desafio de educar pela pesquisa, de humanizar a inovação (Universidade Estadual de Feira de Santana, 2015).

Com relação à **concepção curricular** o PPC estabelece que o licenciado em matemática deve ser um agente transformador e atuar nos âmbitos social, educacional, científico e tecnológico da atualidade, comprometido com os valores éticos e humanos do cidadão.

As DCN definem que os conteúdos curriculares dos cursos de Matemática, deverão ser estruturados de modo que sejam significativos para os alunos. Devem “partir das representações que os alunos possuem dos conceitos matemáticos e dos processos escolares para organizar o desenvolvimento das abordagens durante o curso” (Parecer CNE/CES 1.302, 2001, p. 4). Devem abranger diferentes âmbitos do conhecimento profissional de um matemático, de acordo com o perfil, competências e habilidades, levando-se em consideração as orientações

apresentadas para a estruturação do curso, devendo contemplar os conteúdos comuns a todos os cursos de Matemática, complementados com disciplinas organizadas conforme o perfil escolhido do aluno (Parecer CNE/CES 1.302, 2001).

Na nova LDB, as diretrizes curriculares constantes e as normas que a regulamentam dão maior ênfase às competências do que às disciplinas (Melo, 2000). Dessa forma, existe a possibilidade de uma organização interdisciplinar, de definição de conteúdos transversais, valorizando a interdisciplinaridade, como também, aplicação de projetos de ensino. Para Melo (2000) é um novo paradigma, possibilitando mudanças no sistema de formação de professores. O modelo disciplinarista que norteia a divisão das licenciaturas no ensino superior deve ser reestruturado no sentido de valorizar as competências para que a prática pedagógica esteja de acordo com a formação.

É importante saber e conhecer o processo de desenvolvimento das competências profissionais que serão exigidas, ter clareza sobre a natureza de uma competência e de sua gênese (Paquay, Perrenoud, Altet & Charlier, 2001).

Buscamos conhecer a percepção dos principais atores sociais sobre as competências desenvolvidas no curso, detalhadas a seguir.

#### **O Curso de Matemática: percepção dos graduandos**

O Curso possui 27 professores - 55,6% doutores e 33,3% mestres. Foram entrevistados 26% deles.

Foram pesquisados 37 alunos da Licenciatura em Matemática, sendo 70% do 7º e 8º semestre e 30%, do 4º ao 6º semestre. 35% do sexo masculino e 65% do sexo feminino, com idade variando entre 19 a 47 anos. 76% dos entrevistados estão fazendo estágio curricular, o qual é obrigatório nos últimos semestres.

Foi solicitado aos alunos que avaliassem o curso, valorando algumas questões em uma escala de 0 a 5, sendo 0, para o menor valor e 5, para o maior valor.

Foram levantadas questões a respeito do PPC, desenvolvimento de competências, prática pedagógica, entre outras, que os alunos pontuaram, colocando o grau em que cada questão é verdadeira. Após tabulação calculamos a média ponderada de cada, multiplicando o número de resposta pelo indicador, fazendo o somatório e dividindo pelo número total de respostas.

Tres questões tiveram menor pontuação. A primeira, sobre a capacidade de utilizar técnicas inovadoras em sala de aula, teve média 1,5.

A respeito do PPC do curso, 27% dos alunos entrevistados afirmaram que não conhecem. Os demais deram média 2,4, ou seja conhecem pouco. Já quando solicitados a avaliar o PPC, a média da pontuação ficou em 1,9, não incluindo os que afirmaram não conhecer.

A outra questão a destacar é “a importância do PPC para o desenvolvimento de competências e habilidades no futuro professor, para uma prática pedagógica que estimule o interesse dos seus futuros alunos, seu raciocínio lógico e capacidade de buscar soluções para os problemas do cotidiano”. Esta questão teve pontuação 1,9. Nos depoimentos este foi um ponto que os entrevistados destacaram como dificuldade.

Em geral, as demais questões da avaliação dos alunos sobre o curso tiveram pontuações que giraram em torno de **2,4 a 3,1**, conforme segue:

1 - No curso de Licenciatura em Matemática o professor estimula seu interesse, raciocínio lógico e sua capacidade de buscar soluções para os problemas do cotidiano? (**Média 2,5**)

2 - O curso de Licenciatura está orientado para a formação de professores com competências e habilidades que possibilitem o desenvolvimento de processos pedagógicos inovadores? (**Média 3,1**)

3 - Na graduação os professores **utilizam** as TIC? (**Média 2,9**)

4 - No curso de Licenciatura os professores **utilizam** metodologias inovadoras nas aulas? (**Média 2,4**)

5 - No curso de Licenciatura o professor **ensina** como utilizar metodologias inovadoras? (**Média 2,4**)

6 - No curso de Licenciatura o professor **ensina** a utilizar as TIC como ferramenta pedagógica? (**Média 2,5**)

7 - Sobre a infraestrutura tecnológica da sua Universidade, para o desenvolvimento de competências no uso das TIC em sala de aula (**Média 2,6**)

Dentre as **competências** que os alunos entrevistados consideraram importantes, estão: Práticas pedagógicas, modelagem matemática e etnomatemática, utilizar programas de software, usar metodologias inovadoras para desenvolver o raciocínio lógico, ter segurança sobre o que aprendeu para poder orientar seus alunos, planejamento de aula e uso de metodologias inovadoras.

Um dos entrevistados destacou o “domínio de conteúdo científico, domínio de sala de aula, didática, interação com o aluno, estímulo na resolução de problemas cotidianos, que não são trabalhados na graduação, porém considero importante”.

Sobre as **dificuldades no uso de tecnologias**, os alunos destacaram o contexto social em que se situa a escola, deficiência das escolas em tecnologia, falta de preparação, falta de experiência, falta de recursos, de infraestrutura, laboratórios, etc., “o pouco conhecimento que o curso oferece. Temos exemplos práticos na graduação. O fato dos professores trabalharem textos que falam do assunto, ao invés de executarem atividades práticas, dificultam a nossa visualização e desenvoltura na produção de atividades que envolvam tais atividades (graduação)”, “O pouco preparo da Universidade, pois existem disciplinas que incentivam o uso, mas não são aproveitadas da forma que julgo correta. Deveria ser mais prática e menos teórica”.

Dentre os **desafios** ao assumir uma sala de aula, os graduandos pontuaram: Alunos com muita dificuldade em matemática; Bloqueio dos alunos para aprenderem matemática; Falta de preparo dos alunos em séries anteriores, desinteresse dos alunos pela matemática; indisciplina, falta de comprometimento do alunado; os celulares e redes sociais; sala muito cheia; tornar a matemática atrativa para a maioria; levar os estudantes a gostarem da disciplina e se interessarem pelos estudos.

Outros depoimentos: “A disciplina de matemática já é vista como difícil e a falta de preparo de profissionais de pedagogia na área de matemática, que assumem a disciplina, acabam defasando demais o ensino, impossibilitando o avanço de acordo com os PCNs e atrasando o conhecimento matemático daqueles alunos”; “A falta de valorização e o desrespeito dos alunos e a falta

de estrutura”; “Dominar a turma. Isso não é ensinado! E não sei se é possível ensinar!”.

Como vimos, são muitos os desafios que os graduandos apontam como perspectiva para a sua prática pedagógica futura e que na praxis da sua formação não são trabalhados.

### Discussão

A formação de professores para o contexto educacional atual precisa se adequar às novas exigências do mundo e as modalidades de ensino precisam valorizar o uso das novas tecnologias para atender as demandas de uma sociedade globalizada. É preciso que as instituições formadoras sejam dotadas de infraestrutura adequada, para que os professores recebam formação que possibilitem vencer os desafios inerentes ao atual contexto.

Um dos grandes desafios do professor é o de despertar no aluno a capacidade de desenvolver um trabalho autônomo, colaborativo, o espírito crítico, de forma que possa adquirir, como também, produzir o conhecimento. D’Ambrosio (2005, p. 101) ressalta que “isto se dá fundamentalmente a partir da maneira como um indivíduo percebe a realidade nas suas várias manifestações [...]”. Todavia, a realidade vivenciada pelo professor é de precariedade, falta de recursos e de infraestrutura adequada para seu bom desempenho.

A formação do professor de matemática é fundamental para o desenvolvimento de competências essenciais para o bom desempenho em sala de aula. Se o curso está preparando o aluno para atuar no ensino básico, é preciso que isso seja considerado na formação, momento de apreensão das múltiplas aprendizagens e conhecimentos para aplicar na sua prática, na atuação em sala de aula.

Os graduandos demonstraram perceber a importância de serem capazes de despertar o interesse do aluno, estimular sua participação nas aulas e tornar o ensino e aprendizagem prazerosos e apontaram isso como desafio. Entretanto, quando se depararem com uma realidade em que faltam recursos para atuarem como gostariam, como vão ficar sua motivação e interesse?

O professor de matemática deve buscar novas alternativas para inovar e transformar suas aulas, em aulas mais prazerosas, que implicará nas relações afetivas, pois a qualidade das mediações por ele desenvolvidas pode fazer com que o aluno aprenda a gostar da matemática. O professor deve gostar do que faz. É pela mediação que o professor passa sua intenção de ensinar, resignificando o conteúdo matemático de forma criativa e favorecendo a integração do mundo interior do aluno com o mundo exterior, para que ele consiga aprender pelo desenvolvimento de suas capacidades (Mattos, 2013).

Neste sentido, o professor de matemática deve valorizar a pesquisa, promover reflexões sobre o contexto, o objeto de estudo, enxergar alternativas, novas conexões, soluções e possibilidades. Todavia, a escola deve oferecer as condições adequadas para a construção do conhecimento “[...] pois, assim, estará contribuindo para a formação de indivíduos críticos e capazes de participar

do desenvolvimento do seu território, de forma ética e cidadã” (Pedreira, Correia & Escola, 2016, p. 63).

Sobre o desafio do professor em aliar a teoria à prática, Melo (2000, p. 100) alerta que a lei manda que o professor da educação básica desenvolva estratégias que propicie aos seus alunos “a capacidade de aprender e de relacionar a teoria à prática”. Entretanto, este autor questiona: como esse professor poderá “realizar essa proeza”, se no seu curso de formação docente, “o conteúdo, que corresponde à teoria, foi desvinculado da prática, que corresponde ao conhecimento da transposição didática ou do aprendizado desse objeto?”.

O curso em estudo demonstra estar passando por esse problema. Um dos professores entrevistados alertou que existe um “choque entre conteúdos trabalhados com os graduandos e os assuntos aplicados no ensino fundamental e médio”. Diante disso, questionamos: quais as causas desse distanciamento? Um dos professores entrevistados salientou que uma dificuldade na sua atuação se dá, também, devido à pouca bagagem que o graduando traz do ensino médio.

### Conclusão

Analisando o Projeto do curso em estudo, verificamos que está condizente com as Diretrizes Curriculares Nacionais. Com base nos dados coletados, o curso está embasado por um Projeto que, além de dar ênfase à formação humana, orienta para o desenvolvimento de competências e habilidades para uma prática pedagógica inovadora, mas, neste aspecto, a instituição não oferece a infraestrutura necessária para tal, o que afeta a prática pedagógica dos seus professores, na graduação e, conseqüentemente, a prática pedagógica dos alunos - futuros professores, impactando no ensino básico.

A falta de infraestrutura adequada condiz com o que diz Ramos (citado por Anuário, 2013, p. 95), que “o Brasil tem ainda uma escola do século 19, um professor do século 20, mas um aluno do século 21”.

Esse é um problema que se estende por longos anos. O governo precisa investir na infraestrutura das escolas, priorizando a educação como um grande patrimônio de uma nação que precisa se transformar.

Aliado a isso, há pontos no Curso que precisam ser melhorados, como maior ênfase às atividades práticas e à formação pedagógica, para que os futuros professores tenham condições para o desenvolvimento de práticas inovadoras em sala de aula.

É preciso que a Universidade esteja próxima do ensino básico, entenda seu contexto, suas dificuldades, para atender as demandas sociais e políticas da sociedade, com ações pertinentes e relevantes, orientadas para os fins a que se propõe, construindo um projeto de educação para o seu povo, embasado por princípios éticos e solidários.

É importante salientar que a formação do professor deve estar atrelada aos propósitos maiores da educação, à missão da escola e ao futuro que queremos dar para as novas gerações, ampliando o olhar para outras dimensões, além da sala de aula.

Nesse processo, vale ressaltar a responsabilidade dos governantes, mas também das universidades, dos professores, gestores e alunos.

### Referências

- Anuário (2013). Anuário Brasileiro da Educação Básica. Todos pela Educação. Editora Moderna. Recuperado de <http://www.moderna.com.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A8A8A833F33698B013F346E30DA7B17>
- Parecer CNE/CES 1.302/2001 (2001, 06 novembro). Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura. Recuperado de <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES13022.pdf>.
- Curi, Edda. (2000). A formação matemática de professores dos anos iniciais do ensino fundamental face às novas demandas brasileiras. *Revista Iberoamericana de Educación* (ISSN: 1681-5653). Universidade Cruzeiro do Sul (UNICSUL).
- D'Ambrosio, U. (2005, janeiro, abril). Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. *Educação e Pesquisa*. 31(1), 99-120.
- Mattos, S.M. N. de. (2013). *Ser bom professor de Matemática: a visão de professores iniciantes*. República Dominicana: I Cemacyc.
- Mello, Guiomar Namó de. (2000, janeiro, março). Formação inicial de professores para a educação básica: uma (re)visão radical. *São Paulo em Perspectiva*, 14 (1). Recuperado de: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-88392000000100012](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392000000100012).
- Paquay, L., Perrenoud, P., Altet, M. & Charlier, É. (2001). *Formando Professores Profissionais. Quais Estratégias? Quais Competências?* Porto Alegre: Artmed.
- Pedreira, G. C; Correia, M.C.N; Escola, J.J.J. (2016). Infraestrutura para o uso das TIC nas escolas do ensino básico de Feira de Santana; fatores facilitadores e dificultadores”. In Escola, J.J.J et al. *Experiencia de investigación e intervención educativa com TIC*. (pp. 59-72). Almeria, Espanha: Asociación Procompal de Profes.
- Perrenoud, P. & Thurler, M. G. (2007). *As competências para Ensinar no Século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação*. Porto Alegre: Artmed.
- Saviani, D. (2011, janeiro, junho). Formação de professores no Brasil: dilemas e perspectivas. *Poiesis Pedagógica*. V.9. N.1; pp. 07-19. Recuperado de: <file:///C:/A%20%20%20%20-%20%20Artigos%20-%20produ%C3%A7%C3%A3o/Artigo%20Espanha/UMinho/15667-63261-1-PB%20-saviani%20-%202011.pdf>.
- Universidade Estadual de Feira de Santana (2015). Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática. Feira de Santana, Bahia. Recuperado de: <http://matematica.uefs.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=12>.