

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS
CAMPUS CORA CORALINA
LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

FORMAÇÃO DE PROFESSORES: ASPECTOS HISTÓRICOS E
METODOLÓGICOS

FRANCIELE CRISTINA DOS SANTOS PÓVOA

GOIÁS – GO

2017

FRANCIELE CRISTINA DOS SANTOS PÓVOA

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES: ASPECTOS HISTÓRICOS E
METODOLÓGICOS**

Monografia apresentada ao curso de Matemática do Câmpus Cora Coralina da Universidade Estadual de Goiás, como uma das exigências para a obtenção do grau de licenciado em Matemática.

Orientadora: Ms. Liliane de Oliveira Souza

GOIÁS – GO
2017

FRANCIELE CRISTINA DOS SANTOS PÓVOA

FORMAÇÃO DE PROFESSORES: ASPECTOS HISTÓRICOS E METODOLÓGICO

Trabalho de Conclusão apresentada ao curso de Matemática da Universidade Estadual de Goiás – UEG – Câmpus Cora Coralina, como um dos requisitos para a obtenção do grau de licenciatura plena em Matemática.

Aprovada em 30 / 11 / 2017.

Banca examinadora

Liliane de Oliveira Souza

Liliane Oliveira Souza / UEG

Marlene dos Santos Araújo

Marlene dos Santos Araújo / UEG

Rodrigo Bastos Daúde

Rodrigo Bastos Daúde / UEG



A nossa maior glória não
reside no fato de
nunca cairmos, mas sim em
levantarmo-nos sempre depois
de cada queda.

[Oliver Goldsmith](#)

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me guiado nesse caminho e hoje ter a graça de estar aqui.

Agradeço aos meus pais que me proporcionaram a oportunidade de possuir um curso superior e ao meu marido por estar sempre ao meu lado nos momentos que mais precisei.

Agradeço a minha orientadora Liliane de Oliveira pela paciência e dedicação em função do trabalho concluído, pois sem ela não haveria trabalho.

Agradeço ao professor Rodrigo Daúde que colaborou por eu estar na Universidade hoje, pois graças a ele consegui transferir minha matrícula pra a respectiva Unidade.

Agradeço também a professora Marlene pela colaboração com meu trabalho.

RESUMO

O presente trabalho mostra a formação de professores de matemática na historicidade, pois, o questionamento sobre a profissionalização docente não é recente e nas últimas décadas se intensificou devido às iniciativas de reestruturação curricular das Escolas Normais e dos cursos de graduação. Informa o leitor de como procedeu à formação de professores de matemática a partir da década de 1930 e como as tendências matemáticas tem colaborado com o ensino aprendizagem da matemática. O Manifesto dos Pioneiros nasceu do desejo de um grupo de intelectuais, mas também está relacionado com a tendência mundial de universalização da educação pública para assegurar o desenvolvimento da economia capitalista. Há o surgimento da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) que contribui para a consolidação da Educação Matemática como área de conhecimento. Já a SBM (Sociedade Brasileira de Matemática), tem por objetivo contribuir de alguma forma com a formação docente. Apresenta uma tentativa teórica para contribuir com as Tendências em Educação Matemática e nas pesquisas em Educação Matemática. Atualmente, é comum falarmos em Tendências no ensino de Matemática. Expõe-se as TICs, modelagem, etnomatemática, materiais concretos e jogos.

PALAVRAS-CHAVE: Formação; Professor; Tendências.

ABSTRACT

The present work shows the teachers' formation in the historicity, the questionamento about the educational professionalization is not recent and in the last decades he/she intensified due to the initiatives of restructuring curricular of the Normal Schools and of the degree courses. We understood that the Manifesto of the Pioneers was not born of the exclusive desire of a group of intellectuals, but it is related with the world tendency of universalization of the public education to assure the development of the capitalist economy. There is the appearance of the Brazilian Society of Mathematical Education (SBEM) that contributes for the consolidation of the Mathematical Education as knowledge area and it is a civil society. Already SBM (Brazilian Society of Mathematics), he/she has for objective to contribute in some way with the educational formation. It presents a theoretical attempt to contribute with the Tendencies in Mathematical Education and in the researches in Mathematical Education. Now, it is common speak in Tendencies in the teaching of Mathematics. It is exposed TICs, modelling, etnomatemática, concrete materials and games.

WORD-KEY: Formation; Teacher; Tendencies.

Sumário

INTRODUÇÃO	9
1. FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA A PARTIR DA DÉCADA DE 30	11
1.1 Alguns Fatos Sobre a Formação de Professores de Matemática	11
1.2 Livro Didático e Formação de Professores	15
2. Formação de Professores no Brasil	17
2.1 O Estágio e a Formação de Professores	17
3. DISCUTINDO ALGUMAS DAS ATUAIS TENDÊNCIAS DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	20
3.1 Tecnologia de Informação e Comunicação	20
3.2. Modelagem Matemática	23
3.3. Etnomatemática	25
3.4 Materiais Concretos e Jogos	28
CONSIDERAÇÕES FINAIS	31
REFERÊNCIAS	32

INTRODUÇÃO

A formação de professores de matemática consolidou-se a partir da década de 1930, com o passar dos anos se aprimorou, concretizou alguns objetivos e permanece em desenvolvimento nos dias atuais. Assim, a partir da inquietação de conhecer e estudar um pouco mais sobre a formação de professores, em específico a formação de professores de matemática, é que surge esta pesquisa. Sendo seu objetivo conhecer a historicidade da formação de professores com o intuito de mostrar a trajetória de forma clara e compreensível para aqueles que procuram um auxílio para outra investigação.

Conhecemos a origem da formação da licenciatura em matemática e relacioná-la com as questões levantadas atualmente sobre a formação e ensino de matemática. Abordaremos como ocorreu a formação de professores de matemática no Brasil a partir do ano de 1930 e que os primeiros formandos foram matemáticos ou professores de matemática que por sua vez eram os mais interessados.

Essa formação de professores exerce uma influência na sociedade brasileira, pois a partir desta houve mais interação entre a sociedade e a educação. Tem-se a oportunidade de descobrir como foi à formação de professores de matemática no Brasil a partir do ano de 1930 e como contribuiu para a sociedade a partir dessa década.

Esta pesquisa é de cunho bibliográfico, realizada a partir de um levantamento de material já elaborado como: artigos, livros, dados de uma determinada época de onde a formação de professores de matemática vem evoluindo ao passar dos anos. Conta à trajetória de como o professor teve dificuldade de se formar em matemática. Utiliza-se de dados já trabalhados anteriormente, de onde torna-se fonte a serem pesquisados para um novo trabalho.

Utiliza-se como proposta a pesquisa metodológica de estudo de caso, pois busca um elemento a ser analisado, investigado e deve ser bem delimitado para que seus objetivos sejam concretizados e de onde se produz técnicas de tratamento da realidade ou discute abordagens teóricas-práticas, a fim de causar discussão sobre o tema.

O método histórico tende a investigar fatos que aconteceram no passado e tem influência hoje. É importante pesquisar suas raízes para melhor compreensão de sua natureza e função

No primeiro capítulo, Formação de professores de matemática a partir da década de 30, apresenta um pouco a história da formação de professores a partir de 1930 que foi o ápice do desenvolvimento da formação docente. É importante, porque a partir dessa década a matemática tem evoluído e ajudado a sociedade a evoluir. Houve também o Manifesto dos pioneiros em 1932, que foi um grande passo para a educação, pelo fato de estabelecer escola gratuita para todos. No decorrer das décadas ocorreu os ENEMs (Encontro Nacional de Educação Nacional Matemática), a criação da SBM (Sociedade Brasileira de Matemática) e da SBEM (Sociedade Brasileira de Educação Matemática), a criação do livro didático graças a Matemática Moderna que foi um movimento que aconteceu em 1970.

Já o capítulo dois, Aspectos históricos da formação de professores no Brasil, aborda sobre a formação de professores no Brasil no âmbito educacional. Refere também ao estágio supervisionado que é uma fonte de conhecimentos que se adquire ao longo dos dois últimos anos de graduação. Mostra o estágio como uma preparação para a vida docente.

O terceiro e último capítulo, Discutindo algumas das atuais tendências da educação matemática, discute sobre as tendências da educação matemática afim de, proporcionar novas metodologias de ensino para melhor aprendizado por parte dos alunos. Discorre também sobre as TICs, modelagem, etnomatemática e materiais concretos e jogos, que possibilitam uma associação do tradicional com o lúdico.

O estagiário adquire experiências que vão fazer com que haja uma reflexão e um questionamento sobre ensino-aprendizagem para que venha contribuir com sua futura profissão.

Nos dias atuais foi introduzido tendências que contribuem para o ensino da matemática nas escolas. A tecnologia, a modelagem, a etnomatemática, jogos e materiais concretos tendem a intermediar uma aprendizagem construtiva que é aquela em que o aluno transforma o conhecimento adquirido em algo que será útil em sua vida. Desse modo, o ensino se torna cada vez mais instigante e maleável diante dos olhos dos profissionais.

Nossa realidade nos leva a repensar como introduzir a tecnologia, a modelagem, a etnomatemática, jogos e materiais concretos nas aulas de matemática, pois os educadores tem que estar dispostos a integrar novos métodos em suas aulas tornando-as assim mais produtivas.

1. FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA A PARTIR DA DÉCADA DE 30

1.1 Alguns Fatos Sobre a Formação de Professores de Matemática

A formação em licenciatura em matemática tem sido uma luta não muito fácil, pois a partir da década de 1930 foi criada a primeira universidade que possuía graduação em matemática no Brasil. Moraes (1998) diz que,

Isso significa que para eles a questão nacional era importante, ao lado de nossas tradições populares, sociais e étnicas, sempre desprezadas como inferiores pela elite nacional. Contudo, ao mesmo tempo, eles mantinham-se em sintonia com as produções estéticas internacionais, principalmente com o modernismo europeu, não para meramente copiá-las, mas para integrá-las à nossa realidade. Essa integração entre nossa realidade cultural e a européia devia ser realizada a partir de uma atitude "antropofágica", isto é, não deveríamos apenas copiar os padrões europeus, mas usá-los de acordo com uma estética e valores nacionais. Todas essas questões levantadas pelo movimento modernista marcaram definitivamente nossa cultura, tornando-se uma referência obrigatória (MORAES, 1998, p.372).

Era preciso integrar os avanços internacionais em nosso país para que pudéssemos ter um corpo docente capacitado para administrar uma sala de aula. A partir de 1930 foram contratados professores que vieram da Europa para ministrar as aulas para poucos, pois os mais interessados eram professores de matemática e matemáticos. A universidade brasileira vivenciava uma grande influência europeia, mas, com o passar do tempo fez-se necessário inserir e vivenciar um contexto cultural e social local, brasileiro.

Logo, em 1932 um grupo de educadores progressistas assinou, o Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova, defendendo que o Estado desenvolvesse uma escola única, gratuita, laica, na qual meninos e meninas compartilhassem a mesma sala de aula. Esse Manifesto representou "[...] ao mesmo tempo, a tomada de consciência, por parte de um grupo de educadores, da necessidade de se adequar a educação ao tipo de sociedade e à forma assumida pelo desenvolvimento brasileiro da época" (ROMANELLI, 1986, p. 150). Tivemos o primeiro interesse educacional nacional que aproximam de ideias, segundo SAVIANI (2004, p.33), de "um sistema educacional, isto é, da organização lógica, coerente e eficaz do conjunto das atividades educativas no âmbito de um determinado país".

O primeiro curso destinado à formação de professores de Matemática no Brasil foi introduzido á sociedade em 1934 na Faculdade de Filosofia, Ciências e

Letras vinculada a Universidade de São Paulo (USP). Incluía as disciplinas de Análise Matemática, Geometria Analítica e Projetiva, Cálculo Vetorial e Física. Assim todos que se formassem no curso seriam capazes de exercer sua função com qualidade. Segundo Canivez (1991, p. 68):

Para que a competição selecione os indivíduos mais competentes no exercício de uma função qualquer, é preciso que o nível de formação de todos seja o mais elevado possível; é preciso também que as oportunidades iniciais sejam iguais. (CANIVEZ, 1991, p. 68)

Nesta formação, todos seriam capacitados para exercer sua colocação com responsabilidade e certeza de que seriam indivíduos competentes e com nível de formação mais elevado para que pudessem realizar sua função com precisão.

Nas décadas de 1940 e 1950 foram trazidos do estrangeiro matemáticos italianos e franceses para lecionar no Brasil, porque o governo italiano ofereceu aos professores que quisessem vir para a USP (Universidade de São Paulo) todas as facilidades entre as quais: contagem do tempo (de serviço) em dobro, manutenção dos ordenados e passagens. E foi em 1940 que foi instituído no Brasil o Grau de doutor, na Matemática era o grau de doutor em Ciências e para obter essa titulação deveriam passar no concurso. Por meio do doutorado é que houve a graduação da primeira mulher em Matemática no país que foi a professora Elza Furtado Gomide, em 27 de novembro de 1950. Bacharelou-se em física em 1944. Já na metade do curso havia percebido que gostava muito mais de matemática e, ao bacharelar-se, foi convidada a ser assistente do prof. Omar Catunda, do Departamento de Matemática. Fez, então, mais um ano de matemática e iniciou sua carreira de professora e pesquisadora. Na pesquisa, trabalhou em Análise Matemática e publicou muitos artigos.

No início da década de 50 a matemática estava em fase de estruturação, ou seja, estava sendo definido o que seria ministrado em cada curso. A metodologia de ensino que imperava (infelizmente ainda persiste atualmente) era o ensino tradicional pautado na memorização, a rigurosidade e o castigo.

Já em 1955 aconteceu o I Congresso de Professores de Matemática que teve como objetivo abordar assuntos como programas e currículos, o livro de classe e as "tendências modernas do ensino", além do aprimoramento dos professores de Matemática. Foi por iniciativa da Professora Martha de Souza Dantas, licenciada em

Matemática pela faculdade da Bahia que afirma o quanto “era importante uma tomada de posição dos problemas de ensino em âmbito nacional. Pensei na situação brasileira. Era preciso fazer cessar o isolamento no qual viviam no Brasil (um País de dimensões continentais), os que ensinavam matemática naquela época.” Pensando nisso, a mesma constatou a necessidade de “coordenar esforços para analisar a situação existente e encontrar novos rumos para a educação matemática. Pensei num encontro, um grande encontro que pudesse reunir professores de Matemática do Curso Secundário de todo o nosso País.” (Dantas, 1993, p. 21).

O congresso de Salvador (1955) foi o primeiro de uma série de cinco eventos que incorporaram professores de matemática de todas as regiões do país. Os demais congressos realizaram-se: em Porto Alegre (1957), no Rio de Janeiro (1959), em Belém (1962) e em São José dos Campos (1966). O primeiro congresso limitou suas discussões em torno do ensino da matemática no secundário; os demais incluíram também o ensino primário e o último procurava “reformular” o ensino da matemática.

Em 1960 houve um respectivo aumento nos cursos de graduação em Matemática, talvez seja pelas criações de programas de Pós-Graduação em Matemática pois, educação e desenvolvimento econômico estão interligados em um projeto de governo dos militares que planejaram um modelo de ensino superior, de universidade e de pós-graduação. O propósito era implantar e desenvolver o regime de cursos de pós-graduação no domínio do ensino superior, uma vez que havia o entendimento de que faltava maior precisão no tocante à natureza dos cursos de pós-graduação então existentes no país. Neste período do Regime Militar é que a pós-graduação vivenciou um movimento de estruturação, normatização e institucionalização e da adoção de ordenada avaliação, cujas diretrizes e bases permanecem ainda hoje.

Em 1969 em função do VII Colóquio Brasileiro de Matemática foi criada a SBM (Sociedade Brasileira de Matemática), que tem por objetivo contribuir de alguma forma com a formação docente através da execução de projetos, publicações de artigos e livros, mestrados profissionais específicos para professores atuantes de matemáticas, como também a realização de eventos regionais, nacionais e internacionais e que por meio destes os professores de matemática têm a oportunidade de divulgar, compartilhar e socializar seus trabalhos e pesquisas

realizadas em seu contexto educacional. De acordo com a SBM, a entidade tem como principais finalidades:

[...] congregar os matemáticos e professores de Matemática do Brasil, estimular a realização e divulgação de pesquisa de alto nível em Matemática, contribuir para a melhoria do ensino de Matemática em todos os níveis, estimular a disseminação de conhecimentos de Matemática na sociedade, incentivar e promover o intercâmbio entre os profissionais de Matemática do Brasil e do exterior, zelar pela liberdade de ensino e pesquisa, bem como pelos interesses científicos e profissionais dos matemáticos e professores de Matemática no país, contribuir para o constante aprimoramento de altos padrões de trabalho e formação científica em Matemática no Brasil e oferecer assessoria e colaboração, na área de Matemática, visando o desenvolvimento nacional. (SBM – site oficial)

Já na década de 1980 é fortemente marcada pelo paradigma da racionalidade técnica, que é quando o professor é visto como um técnico-especialista que utiliza a aplicação rigorosa de teorias e técnicas científicas para resolver problemas da prática e também os professores eram treinados para exercerem sua profissão, numa visão autoritária e positivista, na qual havia soluções teóricas para todos os problemas educacionais. Para ser considerado um bom professor, bastava que se tivesse domínio do conteúdo a ser ministrado e das técnicas para expor tais conteúdos, bem como, o domínio da disciplina em sala. Na mesma década há o surgimento de cursos, programas e pesquisas que se desenvolveram ao longo do tempo para colaborar na formação de professores de matemática.

A Educação Matemática surgiu a partir do Movimento da Matemática Moderna difundido em várias partes do mundo, mais precisamente no final dos anos 70 e início dos 80. Garnica (1999) nos revela que,

“ [...] assumir Educação Matemática como “movimento” implica aceitar que, desde o primeiro instante em que se decidiu ensinar a alguém alguma coisa chamada “Matemática”, uma ação de Educação Matemática começou a se manifestar. Estando a instituição “Universidade” imersa no mundo, esse “movimento” inscreve-se, também, posteriormente, na prática da pesquisa acadêmica formal. [...] Assumir a Educação Matemática como “movimento” implica não em desqualificar sua vertente prática e, até mesmo, radicalizando, sua vertente “meramente” prática. Pretende-se, porém, uma prática que demande necessariamente, reflexão. Não a mera reflexão teórica fundante supostamente “auto-suficiente”, mas uma reflexão que, sugerida pela prática, visa a uma efetiva intervenção na ação pedagógica” (p. 60-61)

Ou seja, o ensino da matemática não precisa necessariamente ficar só na teoria, mas sim pode ser aplicada a prática para melhor compreensão por parte dos alunos. O objetivo é visar melhorar a qualidade do ensino-aprendizagem dos conteúdos matemáticos e desenvolver a Educação Matemática enquanto campo de investigação e produção de conhecimentos. Ainda não é claro o que constitui e delimita esse campo. O aspecto relacionado à sua interdependência diz sucintamente que, o objeto de estudo da Educação Matemática está na relação entre ensino, aprendizagem e conhecimento matemático.

Em 1988 ocorreu o II ENEM (Encontro Nacional de Educação Matemática) que busca compartilhar experiências de ensino de matemática, promover intercâmbios de ideias entre outros. Em 1988 também foi fundada a SBEM (Sociedade Brasileira de Educação Matemática) que trabalha pela consolidação da Educação Matemática como área de conhecimento e é uma sociedade civil, de caráter científico e cultural, sem fins lucrativos e sem qualquer vínculo político, partidário ou religioso. Tem como finalidade congregar profissionais da área de Educação Matemática e de áreas afins. A SBEM tem em seus quadros pesquisadores, professores e alunos que atuam nos diferentes níveis do sistema educacional brasileiro, da educação básica à educação superior. Ela possui também sócios institucionais e sócios de outros países.

1.2 Livro Didático e Formação de Professores

O início da década de 1970 é marcada pela matemática moderna, que por sua vez provocou mudanças significativas nas práticas escolares. No entanto, ainda não se conhece o alcance e as implicações dessas mudanças nas práticas pedagógicas de Matemática. Um dos frutos dessa manifestação foi à produção de livros didático que tem colaborado com o aprendizado e contribuído com o trabalho do professor, tendo em vista por Gatti (2004) que,

“Sua origem está na cultura escolar, mesmo antes da invenção da imprensa no final do século XV. Na época em que os livros eram raros, os próprios estudantes universitários europeus produziam seus cadernos de textos. Com a imprensa, os livros tornaram-se os primeiros produtos feitos em série e, ao longo do tempo a concepção do livro como “fiel depositário das verdades científicas universais” foi se solidificando” (GATTI, 2004, p.36).

O livro didático é um material que pode ser um grande apoio ao professor e ao aluno, mas não podemos transformá-lo em nossa única fonte de estudos, pois se fizermos isso estaremos limitando o aluno a um único meio de estudos, tirando-lhe a oportunidade de aprender mais e buscar outras fontes de aprendizagem. Bittencourt, 2004 diz que “O conhecimento produzido por ele é categórico, característica perceptível pelo discurso unitário e simplificado que reproduz, sem possibilidade de ser contestado, como afirmam vários de seus críticos” (Bittencourt, 2004, p. 319).

Mas Pereira (2007) contradiz, pois,

[...] o professor concebido como um organizador dos componentes do processo de ensino-aprendizagem (objetivos, seleção de conteúdo, estratégia de ensino, avaliação, etc.) que deveriam ser rigorosamente planejados para garantir resultados instrucionais altamente eficazes e eficientes (PEREIRA, 2007, p. 16, apud AZEVEDO et al, 2012, p. 107).

Assim o professor deve planejar suas aulas indo além do livro didático, pois pode ocorrer uma situação em que envolva algum contratempo e o mesmo terá que resolvê-lo.

O livro didático traz informações e conhecimentos que por sua vez, colabora com o trabalho. O livro de matemática é um dos recursos para a cultura e o desenvolvimento da educação, pois abre caminhos para novos conhecimentos, e auxilia na aprendizagem. É um instrumento de apoio ao professor quanto para o aluno e por isso a Matemática vem se aprimorando ao passar dos tempos buscando a pesquisa de diversos recursos e estratégias para que haja uma melhor aprendizagem.

2. Formação de Professores no Brasil

Há uma grande discussão sobre a educação e a formação de professores na sociedade, pois, o professor tem uma grande dificuldade em demonstrar para a sociedade que é possível transmitir seus conhecimentos aos seus alunos com sabedoria. Sua formação deve contribuir com sua evolução, afim de, organizar o processo de ensino-aprendizagem em busca da satisfação quanto profissional. Em 1960 foi criada a Faculdade Nacional de Filosofia que possuía um curso de bacharel em Pedagogia que durava três anos e um curso de Didática que quando cursado pelos bacharéis lhe eram dado o título de licenciado.

Com isso ficou estabelecido o modelo três mais um para a formação de professores. A partir do ano 1964 a formação de professores foi modificada pelo fato de ser chamado de magistério, onde, com essa nova estrutura desapareceram as Escolas Normais que tinham a finalidade de fornecer a formação do pessoal docente necessário às escolas primárias, capacitar administradores escolares destinados às mesmas escolas e desenvolver e alastrar os conhecimentos e técnicas relativas à educação da infância. Foi estabelecido o 2º grau para o lecionamento do magistério de 1º grau. Sendo assim o magistério foi dividido em duas modalidades em que a primeira teria uma duração de três anos em que poderia lecionar até a 4ª série e a segunda com duração de quatro anos que possibilita lecionar até a 6ª série do 1º grau.

Para as séries finais do 1º grau e 2º grau era previsto que os professores fossem formados nos curso de licenciatura curta de três anos ou plena de quatro anos de duração. Já o curso de Pedagogia além da formação pelo magistério tinha que formar especialistas em Educação como diretores, orientadores, supervisores e inspetores para que todos fossem capacitados a desenvolver qualquer questão de diversos conhecimentos.

2.1 O Estágio e a Formação de Professores

O estágio supervisionado surgiu em 1977, com a Lei nº 6.494, que cria o estágio. De acordo com a nova Lei de Estágios, nº 11.788, publicada no dia 26 de setembro de 2008, estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior, é uma experiência para acadêmicos que estão buscando uma formação

para serem futuros profissionais, e este momento da formação permite ao acadêmico vivenciar, por um período de tempo estabelecido pelo curso, a realidade de como será trabalhar e intervir futuramente em sua profissão. Barreiro, 2006 afirma que

[...] “o estágio coloca-se como teórico-prático e não como teórico ou prático, devendo possibilitar, aos estagiários, melhor compreensão das práticas institucionais e das ações praticadas pelos profissionais, como maneira de preparar os futuros professores”. (BARREIRO,2006, p. 28)

Na licenciatura são realizados nos dois últimos anos de formação para a conclusão do curso, é uma prática de aprendizado por meio do exercício de funções referentes à profissão será exercida no futuro e que adiciona conhecimentos práticos aos teóricos aprendidos nos cursos. O licenciando não vivencia apenas as experiências de sala de aula, mas participam também do cotidiano gestor da escola, assistindo, analisando e refletindo sobre a prática do professor regente que o acompanha. Conhecendo assim, as escolas campo e como funcionam a metodologia utilizada por cada uma delas, assim tendo que se adaptar a cada rotina escolar. Corroborando assim com as ideias de Barreiro e Gebran (2006) que afirmam que as experiências vivenciadas no estágio devem ser “marcadas por processos reflexivos entre os professores formadores e os futuros professores, ao examinarem, questionarem e avaliarem criticamente o seu fazer, o seu pensar e sua prática” (p. 21).

Os futuros professores passam por uma etapa que condiz com o artigo primeiro da RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 2, de 19 de Fevereiro de 2002 que fala,

[...]”A carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, será efetivada mediante a integralização de, no mínimo, 2800 (duas mil e oitocentas) horas, nas quais a articulação teoria-prática garanta, nos termos dos seus projetos pedagógicos, as seguintes dimensões dos componentes comuns II - 400 (quatrocentas) horas de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso”.

Essa etapa é chamada de estágio supervisionado, que é uma das disciplinas introduzidas nos cursos de Licenciatura e outros. São realizados nos dois últimos anos de formação para a conclusão do curso e é uma experiência para aprimorar os conhecimentos adquiridos pela teoria e transferi-los para a prática. Conhecer as escolas campo e como funciona a metodologia utilizada por cada uma delas, tendo

que se adaptar a cada funcionalidade da mesma e assim quando é permitido, os estagiários, inovam as aulas. Há uma grande importância ao realizar estágio supervisionado pelo fato de proporcionar uma grande experiência para os alunos que irão concluir o curso, assim podendo certificar-se de que se tornarão profissionais capacitados, responsáveis e comprometidos com sua carreira.

Essa prática é um complemento do que se aprende no curso, para que possa lidar com situações que na faculdade não se vivencia e que por sua vez na maioria das vezes todo formando pode passar. Abordam novas teorias, práticas e atividades que facilitam o futuro do estagiário a fim de demonstrar se realmente quer aquela determinada profissão.

Vivenciando a realidade, o estagiário tem a oportunidade de mudar o velho paradigma foi imposto desde os primórdios do ensino de que o ensino se baseia apenas em livros e cadernos e por isso vem se inserindo novas metodologias e perspectivas de aprendizagem. O estagiário passa de aluno à professor e conhece o profissional experiente e aprende a lidar com as políticas de cada ambiente de trabalho. O professor também busca a se aprimorar, ou seja, como afirmam Gautério e Rodrigues (2012) “[...] o professor é influente no processo educacional, porque, esse profissional vai realizar sua tarefa – facilitar e mediar a aprendizagem e orientar seus alunos”.

Assim o professor torna o estudo mais interessante e agradável para ambos, procurando vivenciar as perspectivas de aprendizagem com os seus alunos.

3. DISCUTINDO ALGUMAS DAS ATUAIS TENDÊNCIAS DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Em que aspectos as tendências em Educação Matemática tem contribuído para a formação de professores de matemática? Com a expansão da formação de professores e da formação continuada voltada para a Educação Matemática (EM) o número de pesquisas voltadas para essas temáticas também aumentaram, pois é crescente o número de professores que buscam melhorias significativas no processo de ensino e aprendizagem da matemática pelo fato de haver uma grande “carência” na aprendizagem. Fiorentini e Lorenzato (2003) nos dizem que:

Por ora, é possível dizer que a EM é uma área do conhecimento das ciências sociais ou humanas, que estuda o ensino e aprendizagem da matemática. De modo geral, poderíamos dizer que a EM *caracteriza-se como uma práxis que envolve o domínio de conteúdo específico (a matemática) e o domínio de ideias e processos pedagógicos relativos à transmissão/ assimilação e/ ou à apropriação/ construção do saber matemático escolar.* (FIORENTINI; LORENZATO, 2003, p. 5)

Tendo em vista que os conteúdos específicos de matemática são considerados por alguns alunos como difícil de ser compreendidos, pelo emaranhado de cálculos que apresentam, a Educação Matemática se divide em algumas temáticas/ tendências com o objetivo de contribuir com as pesquisas dos professores, tanto da educação básica como os de nível superior. Tendências da Educação Matemática que são trabalhadas de acordo com as necessidades e habilidades apresentadas em cada contexto. Para melhor compreensão vamos conhecer algumas dessas tendências matemáticas.

3.1 Tecnologia de Informação e Comunicação

Em 1970, com o início do surgimento das tecnologias no ambiente escolar, houve uma grande preocupação com o surgimento da tecnologia pelo fato de imaginarem que a mesma assumiria o lugar dos professores, tendo assim um grande desemprego. Assim, Borba (2012) conta que:

[...], “quando teve início a discussão sobre o uso da tecnologia informática na educação, imaginava-se que uma das implicações de sua inserção nas escolas seria o desemprego dos professores. Muitos deles temiam ser substituídos pela máquina – a máquina de ensinar, como era conhecida. Esse medo relacionava-se ao fenômeno do desemprego em diversos

setores da sociedade devido ao avanço do uso de tecnologia informática”. (BORBA, 2012, p. 55)

Com o passar do tempo compreenderam que o uso de tecnologias não veio para tomar o lugar dos professores, mas, sim para modificar as aulas de matemática, tornando-as mais atrativas, contextuais e dinâmicas. Tem sido comum em sala de aula o fato de ser introduzido um ensino mais significativo como afirma Fernandes (2017),

“Pode-se perceber que a educação atual passa por um momento de reflexão acerca das possibilidades de um ensino mais significativo, na tentativa de superar velhos processos de ensino que não atendem às expectativas dos professores e dos alunos no processo ensino aprendizagem. Nesta busca por novas maneiras de ensinar, emergem modismos nos processos metodológicos. Entre formas antigas e novas de ensinar Matemática, o professor muitas vezes fica confuso”. (FERNANDES, 2017)

Com o surgimento de diversas metodologias de ensino o professor precisa ter criticidade para identificar aqueles que representam apenas um modismo daqueles que vieram pra ficar, de fato, e contribuir com a diversidade de problemas de ensino que os professores enfrentam em seu dia a dia. Sabe-se que alguns docentes ainda apresentam certa dificuldade de se adaptar com o novo, pela dificuldade de manuseio, pela imprevisibilidade em sala, dentre outros motivos. A tecnologia ajuda os professores a instigar o aluno a estudar, fazendo com que ele se aprimore e mostre para seus alunos que sim é possível utilizar algum meio tecnológico para aprender. Fischer (1998), afirma que:

“a prática diária em sala de aula hoje não pode ser vista sem que se considere a educação como imersa no grande espaço da cultura e, portanto, no grande espaço dos meios de comunicação, da cultura, da imagem e da proliferação de mitos, de modos de ser, de existir e de formar as pessoas” (FISCHER, 1998, p.02).

Ou seja, a tecnologia é uma ferramenta para a metodologia do professor pois, busca trazer cultura e fazer com que haja uma construção de conhecimentos entre os alunos. Há uma estimulação na imaginação dos alunos e um amparo no trabalho do professor, com objetivos claros que podem ter impactos positivos não apenas nas notas, mas no desenvolvimento de habilidades e no engajamento dos estudantes.

A tecnologia desperta a curiosidade, mas não apenas isso, ela proporciona um maior interesse nos alunos, uma nova forma de pensar, se comunicar, estudar e construir conhecimentos. Canavarro (1994) elenca algumas características do uso do computador na sala de aula, a autora diz este recurso, se utilizado com objetivos traçados e um planejamento criterioso, funciona como elemento de motivação (gera interesse dos alunos pela disciplina), de modernização (por fazer parte das inovações presentes na sociedade atual), de facilitação (por auxiliar na realização de cálculos complexos e na construção de gráficos) e de mudança (por criar novas dinâmicas nas aulas), e assim contribuindo para um ensino dinâmico, significativo e atual.

Dentre tantos recursos tecnológicos disponíveis, citamos o Logo como exemplo, pois a interação do aluno com o mesmo propicia trocas simbólicas entre o cognitivo (aluno) e os objetos simbólicos (software), proporcionando ao aluno a aprendizagem de conceitos, propriedades, características dos conteúdos e assim, de forma ativa, constrói conhecimento.

[...] o aprendiz assume uma postura ativa frente a seu aprendizado e ao computador e vai, através do desenvolvimento de projetos pessoais, explorando novos conceitos e progredindo em seu próprio ritmo. Além disso, todos os comandos “ensinados” para a tartaruga ficam registrados e podem ser manipulados por meio do computador; o aprendiz tem a sua disposição um recurso bastante concreto que lhe permite visualizar o que foi feito e aprimorar seus projetos. Este tipo de potencial, propiciado pela tecnologia, é um ponto chave enfatizado pelo Construcionismo. (MALTEMPI, 2012, p. 289)

O autor afirma que o construcionismo é “tanto uma teoria de aprendizagem quanto uma estratégia para educação, que compartilha a ideia construtivista de que o desenvolvimento cognitivo é um processo ativo e reconstrução das estruturas mentais [...]” (MALTEMPI, 2012, p. 288). Logo, o aprendizado não acontece por transmissão de conhecimento, mas sim, por construção de conhecimento, o professor abandona a postura de transmissor se tornando o mediador de ensino, instigando seus alunos a pensarem de forma reflexiva, buscarem estratégias para resolução, tomarem decisões e a partir destas ações construirão conhecimento. A respeito desse professor mediador, Miskulin (2003) nos diz que:

A mediação do professor desempenha um papel determinante, na medida em que ele cria situações desafiantes, recortando-as em vários problemas intermediários que possibilitam aos alunos deslocarem-se muitas vezes do

problema principal, olhando-o e percebendo-o de uma outra perspectiva, possibilitando-lhe a busca de novos caminhos, a constante reavaliação de suas estratégias e objetivos, enfim, o seu envolvimento cada vez maior no processo de construção do conhecimento. (MISKULIN, 2003, p. 246)

O professor é um dos principais agentes responsável pela formação cidadã e crítica do aluno, e para que essa formação aconteça esse aluno deve estar preparado para criar situações problemas complexas, desafiantes e reais com o objetivo de despertar no aluno a busca pela tomada de decisão, criar e avaliar caminhos e estratégias importantes para a aprendizagem significativa do conhecimento. Quando o conteúdo é passado de forma contextualizado os alunos tende a ter um maior interesse e buscam novas formas de resolver os problemas apresentados em sala de aula. A tecnologia também ajuda na construção de uma comunicação mais clara, direta e global, assim como também uma comunicação mais rápida e eficaz.

3.2. Modelagem Matemática

Outra tendência atual é a modelagem matemática, que contribui para um ensino contextualizado e possibilita a criação de modelos matemáticos presentes em nosso cotidiano. A Modelagem segundo Biembengut (2016. p.102), “é a área de pesquisa voltada a elaboração ou criação de um modelo não apenas para uma solução particular, mas como suporte para outras aplicações e teorias”. Ou seja, a Modelagem Matemática é como uma metodologia de ensino que vem ao encontro da nova visão de Educação Matemática, pois, valoriza não apenas em adquirir conhecimentos, mas o desenvolvimento de capacidades, atitudes e valores, relacionando a Matemática com o mundo real.

Essa interação, que permite relacionar um modelo matemático com uma situação real, requer uma sequência de procedimentos, procedimentos estes subdivididos em três etapas segundo Biembengut e Hein (2000):

- a) Interação
 - Reconhecimento da situação problema;
 - Familiarização com o assunto a ser modelado (referencial teórico);
- b) Matematização
 - Formulação do problema;
 - Resolução do problema em termos do modelo.
- c) Modelo matemático

- Interpretação da solução;
- Validação do modelo. (BIEMBENGUT, HEIN; 2000, p. 13)

A primeira etapa, a interação, visa um estudo e coleta de dados sobre o assunto a ser trabalhado, esse estudo pode ser de forma indireta (leituras e pesquisas) ou de forma direta (pesquisas e experiências em campo). A segunda etapa é considerada a mais complexa e desafiante, a matematização, pois é neste momento que se traduz a situação-problema para a linguagem matemática (equações, expressões, fórmulas, representações gráficas, etc). Já a fase do modelo matemático, última fase, faz-se necessário uma interpretação e avaliação dos resultados obtidos da situação problema para verificar a confiabilidade dos dados colhidos e resultados obtidos.

Assim, Bassanezi (2002), que diz: “A modelagem matemática consiste na arte de transformar problemas da realidade em problemas matemáticos e resolvê-los interpretando suas soluções na linguagem do mundo real”. (p.16). É livre e espontânea, surge da necessidade do homem em compreender os fenômenos que o cercam para interferir ou não em seu processo de construção. Muitos alunos questionam a necessidade de estudar e aprender matemática, pois os mesmos têm dificuldades de encontra-la em nosso dia a dia, e a modelagem é uma tendência e/ou metodologia de ensino que contribui para desmistificar essa teoria de alguns alunos, a mesma tem o papel de fazer os alunos investigar, pesquisar, coletar dados e analisar, tornando-os sujeitos ativos em seu aprendizado. Biembengut(2016) constata que,

[...] “é possível difundir a modelagem não apenas como forma de aplicar os conhecimentos matemáticos, mas, especialmente, por instigar nos estudantes: senso crítico e criativo no tratamento de situações-problema que incidem na sociedade; conceito de cultura ao inteirarem-se dos modos de vida da comunidade; saber distinguir os propósitos do ensino da matemática, em especial, a partir da utilidade da modelagem”. (BIEMBENGUT, 2016, p. 156).

Por isso, ao trabalharmos Modelagem Matemática dois pontos são fundamentais: aliar o tema a ser escolhido com a realidade de nossos alunos e aproveitar a experiência extraclasse dos alunos aliadas à experiência do professor em sala de aula. Barbosa (2001, p. 1) acredita que: “No Brasil, Modelagem está ligada à noção de trabalho de projeto. Trata-se em dividir os alunos em grupos, os

quais devem eleger temas de interesse para serem investigados por meio da Matemática, com o acompanhamento do professor.”

O autor também relata que as experiências de Modelagem no Brasil possuem um forte “poder” antropológico, político e sociocultural em relação aos alunos e seus interesses, pois é difícil relacionar os conteúdos matemáticos ao tema escolhido pelos alunos ou pelo professor. Muitos fatores devem ser considerados, como a série e o currículo, porque o grande desafio do professor é tentar adequar o tema em conteúdos já conhecidos ou que possam ser trabalhados em sala de aula.

Logo, de acordo com Biembengut e Hein (2000, p. 29) a condição para que o professor insira a modelagem no ensino (modelação) é “ter audácia, grande desejo de modificar sua prática e disposição de conhecer e aprender, uma vez que essa proposta abre caminho para descobertas significativas”. Ou seja, o professor precisa estar disposto a sair da zona de conforto onde tudo é previsível e se embrenhar em práticas que representam uma zona de risco, que muitas das vezes gera o imprevisível, mas que transforma a dinâmica da sala de aula tornando o ensino de matemática dinâmico, prazeroso e contextual.

3.3. Etnomatemática

A etnomatemática surgiu na década de 1970 com a maior referência do brasileiro Ubiratan D’ Ambrosio e consiste em uma proposta educacional que estimula o desenvolvimento da criatividade, conduzindo a novas formas de relações interculturais. Pois as metodologias de ensino precisam ser elaboradas e desenvolvidas com o objetivo de servir às necessidades básicas dos indivíduos de acordo com o contexto social, econômico, cultural e ambiental que estão inseridos, proporcionando-lhes a oportunidade e possibilidade de enfrentar seus problemas mais urgentes. O “pai” da Etnomatemática a justifica e define de forma cuidadosa e bela, argumentando que:

“O homem é a única espécie que tem uma noção de tempo, portanto de passado (história) e de futuro. Para satisfazer a necessidade de transcender, desenvolveu a capacidade de explicar, de entender e de criar. A essa capacidade eu chamo de *matema* [...]. Mas o *matema*, vai muito além, significando o potencial do ser humano para satisfazer sua ansiedade de transcender, de ser capaz de explicar, entender e criar. Para isso, grupos humanos desenvolvem, ao longo da história de sua evolução cultural e de acordo com suas características culturais (*etno*), distintas técnicas (*ticas*).

[...] A **etno-matema-tica** é um programa de pesquisa em cultura, cognição, epistemologia, história e política”. (D’AMBRÓSIO, 2012, p. 118-119)

A Etnomatemática colabora com o desenvolvimento tanto do aluno quanto do professor, pois a mesma instiga ambos a pensar e repensar sua cultura e o meio social em que vivem. Assim corroborando com as ideias de D’Ambrósio, Fiorentini, (1994) acrescenta que:

[...]significava a matemática não acadêmica e não sistematizada, isto é, a matemática oral, informal, “espontânea” e, às vezes, oculta ou congelada, produzida e aplicada por grupos culturais específicos (indígenas, favelados, analfabetos, agricultores...). Isto é, seria uma maneira muito particular de grupos culturais específicos realizarem as tarefas de classificar, ordenar, inferir e modelar. (FIORENTINI, 1994, p. 59).

Trata-se de uma abordagem histórico-cultural da matemática, em que o programa deve ser compreendido para além da constituição social, mas também como construção histórica. Na maioria das vezes as necessidades pontuais de povos, etnias e grupos marginalizados, estas não são questionadas pois a sociedade dominadora impõe a sua cultura, sua língua, sua matemática, dentre outros. Assim, desrespeitando e anulando a identidade cultural daqueles que são submissos a essa estrutura ditadora de sociedade. D’Ambrósio (1996) diz que a essência de sua proposta é “uma educação universal, atingindo toda a população, proporcionando a todos o espaço adequado para o pleno desenvolvimento de criatividade desinibida, que ao mesmo tempo preserva diversidade e elimina as iniquidades (p. 120)”. O autor ainda acrescenta que nessa proposta está implícita uma ética, ética que o autor denomina de ética da diversidade, e esta busca:

1. Respeito pelo outro com todas as suas diferenças;
2. Solidariedade com o outro na satisfação de necessidades de sobrevivência e de transcendência;
3. Cooperação com o outro na preservação do patrimônio natural e cultural comum. (D’AMBRÓSIO, 1996, p. 120).

No entanto, o programa Etnomatemática defende o respeito à diversidade, defendendo a solidariedade com o contentamento e auxílio das necessidades e anseios de sobreviver do outro buscando assim compreensão e colaboração com a preservação da cultura, sociedade, religião e vivência do outro, respeitando toda e qualquer diversidade, seja ela cultural, religiosa, linguística, dentre outras.

A etnomatemática procura transformar a ideia de que todo conhecimento matemático será alcançado somente na escola já que cada aluno tem seu próprio acúmulo de conhecimentos. O professor deve reconhecer e levar em conta esse acúmulo, pois há outras formas de vivenciar e pensar a matemática fora da escola. Alguns instrumentos e materiais vindos de determinadas culturas podem vir a ser muito úteis para lidar com situações problemas de outras culturas. Seu maior objetivo é o reconhecimento e a valorização da matemática praticada por diferentes grupos culturais, busca “entender a geração, transmissão, institucionalização e difusão do conhecimento” (D’AMBRÓSIO, 2012, p. 119). Assim ela é uma tendência em Educação Matemática, por que contribui com experiências bem sucedidas em sala, visando uma ensino aprendizagem interessante para o professor pelo fato de fazer parte do dia-a-dia.

Logo, as práticas pedagógicas devem estar pautadas na defesa de uma diversidade digna e rica social e culturalmente, logo devem ser bem planejadas e avaliadas de acordo com o contexto em que os alunos estão inseridos. Segundo Knijnik (*et. al.* 2013), deve haver reflexão sobre as questões educacionais, principalmente, aquelas vinculadas à matemática ressaltando ser importante trazer para dentro dos muros escolares a realidade do aluno, especificamente para as aulas de matemática, pois contribuiria para uma formação cidadã e transformação social do mundo. Assim, os autores defendem que:

“Para que esse “sair da sala de aula” possibilitasse efetivamente a compreensão do mundo social, o caminho para isso [seria] a reflexão e discussão, uma reflexão e uma discussão cujo objetivo não se limitaria a uma mera descrição “do que ai está”, mas, ao contrário, tivesse como foco empoderar o sujeito escolar, tornando-o autônomo e crítico, de modo a ser um agente da necessária transformação dessa realidade”. (Knijnik (*et. al.* 2013, p. 67).

Sendo assim, o papel da educação matemática não é preparar os alunos para realizar meras descrições e apenas interpretar acontecimentos da sociedade, mas sim prepara-los para analisar, refletir, agir, intervir e transformar a realidade social de maneira crítica, ativa, reflexiva e autônoma.

3.4 Materiais Concretos e Jogos

A adoção de jogos e materiais manipuláveis para o ensino vem se tornando uma escolha precisa para a melhoria da aprendizagem, onde a sua utilização pode tornar-se mais significativa e prazerosa, pois as aulas de matemática precisam ser superadas pelo fato do caráter formalista que a envolve. Muitos professores por terem vivenciado uma formação tradicional e mecanicista encontram dificuldades para a utilização de recursos diferenciados em sala de aula, assim, dando continuidade ao ensino pautado na memorização e repetição. Mas Lorenzato (2012 p.21) também nos alerta afirmando que “convém termos sempre em mente que a realização em si de atividades manipulativas ou visuais não garante a aprendizagem para que esta efetivamente aconteça, faz-se necessária também a atividade mental, por parte do aluno”.

Tanto os jogos quanto os materiais manipuláveis não devem ser levados para a sala de aula como distração e lazer, as atividades que envolvem os mesmos requerem um planejamento detalhado e com objetivos de ensino definidos. Sendo os mesmos não devem envolver contextos e realidades que destoam do cotidiano dos alunos, ou seja, devem apresentar realidades familiares visando minimizar a dificuldade que muitos alunos ainda apresentam na disciplina. Assim, Itacarambi (2013) afirma que,

“Muitas vezes nas aulas percebemos o conflito entre o conhecimento do aluno e a proposta de trabalho do professor. Isso ocorre por vários motivos entre eles, porque as atividades apresentadas estão distantes de seu espaço de vida, de sua história pessoal, de seu modo de pensar e agir. O jogo pode ser o elo entre o conhecimento do aluno e o conhecimento escolar”.(2013, p.35)

Na utilização de materiais concretos em sala de aula, o aluno busca observar, relacionar, comparar hipóteses e questionamentos onde o professor é encarregado de orientar na resolução das atividades. O que se destaca é o aspecto em atuar em grupo e o desenvolvimento preferencialmente nas séries iniciais. A utilização de materiais concretos para a construção do conhecimento matemático contribui não apenas para o aprendizado do conteúdo por parte do aluno, mas propicia a evolução do pensamento do mesmo, onde este desenvolve suas ideias e marca táticas para solucionar problemas e arrisca ser mais ativo sem se preocupar em achar uma fórmula exata, apenas participa com o intuito de aprender. De acordo com Rêgo e Rêgo (2012) o uso de materiais didáticos diversos tem a função de:

- i) Auxiliar o professor a tornar o ensino da matemática mais atraente e acessível;
- ii) Acabar com o medo da matemática que, criado por alguns professores e alimentado pelos pais e pelos que não gostam de matemática, está aumentando cada vez mais a dificuldade do ensino dessa matéria;
- iii) Interessar o maior número de alunos no estudo dessa ciência. (RÊGO, RÊGO; 2012, p. 42)

Para que ocorram todas estas contribuições se fazem necessário antes de utilizar o material em sala de aula o professor deve analisar, experimentar e utilizar o material antes, para que o mesmo teste todas as possibilidades de sucesso e fracasso, pois imprevistos acontecem e o professor deve estar preparado para intervir e solucionar da melhor maneira possível. Assim também, o aluno precisa ter um conhecimento mínimo sobre o material a ser utilizado. Ele necessita ter uma imagem do objeto a ser usado para que possa haver uma melhor compreensão do material. Por exemplo, na utilização do material dourado se o aluno não conhece o sistema decimal vê a barra que representa a dezena como algo não muito diferente do cubinho que significa unidade. A organização estrutural deve ser percebida pelo aluno, cabendo ao professor cultivar, juntamente com os alunos, todos os aspectos que o material oferece para alcançar o objetivo de ensino.

A escolha do material a ser utilizado deve estar apto ao grau de desenvolvimento do aluno, pois como afirma Itacarambi 2013,p.19,

“O sentido do jogo depende da linguagem de cada contexto social. Supor que cada contexto cria sua concepção de jogo não se trata de uma mera ação de nomear, pois toda denominação pressupõe um quadro sócio-cultural transmitido pela linguagem e aplicado à realidade”.(Itacarambi,2003, p.19)

Através do jogo o aluno pode brincar naturalmente, testar hipóteses, explorar toda a sua criatividade. Os jogos não são apenas uma forma de divertimento: são meios que contribuem com o desenvolvimento. A criança dedica ao jogo a maior parte do seu tempo, pois com jogos e brincadeiras, a criança desenvolve o seu raciocínio e conduz o seu conhecimento de forma lúdica. A brincadeira é a atividade que predomina e constitui o desenvolvimento ao criar, ao prover uma situação imaginativa por meio da atividade livre, a criança desenvolve a iniciativa, expressa seus desejos e internaliza as regras sociais.

Quando o objetivo do uso de jogos é a aprendizagem, esta deve estar sempre guiada para conseguir cumprir todos os objetivos do desenvolvimento dos alunos. A utilização de materiais concretos na aprendizagem de matemática está ligada ao fato de que oferece diversão, brincadeira para os alunos e isso os instiga a se interessar mais pelas aulas. Isso faz com que ocorra um maior interesse por parte deles, pois traz algo diferente do que ocorre em sala de aula no dia a dia e acaba deixando eles mais animados e dispostos para as aulas. Provoca uma reflexão e estabelece relações lógicas pelos alunos, ou seja, acaba provocando além do desafio e da diversão, o pensamento reflexivo deles. O material concreto contribui de forma significativa para a aprendizagem do aluno, pois o mesmo “facilita a observação e análise, desenvolve o raciocínio lógico, crítico e científico, é fundamental para o ensino experimental e é excelente para auxiliar o aluno na construção de seus conhecimentos.(TURRIONI,PEREZ,2012,p.79)”.

A adoção do lúdico nas aulas de matemática pode ocasionar uma melhor interação entre professor e aluno, pois o último torna-se mais participativo e com isso contribui para que as aulas tornem-se mais produtivas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A formação de professores teve muitas conquistas e desenvolvimentos com o passar dos anos. Houve uma grande conquista a partir da fundação da primeira universidade brasileira em licenciatura em matemática em 1934, pois a partir daí ocorreu a proliferação do curso de matemática no Brasil. Dentre os acontecimentos marcantes se destaca a criação da SBM em 1969 e da SBEM em 1988 que contribuem para o processo de ensino e aprendizagem da matemática, como também com a socialização de pesquisas nas áreas.

Assim, como o estágio supervisionado traz consigo etapas e características que contribuem com a formação, colaborando com o aperfeiçoamento de cada estagiário de tal forma que este adquira conhecimentos e vivencie experiências que o ajudarão no futuro. Tem uma grande importância, pelo fato de que proporciona uma grande experiência para os alunos que irão concluir o curso, assim podendo certificar-se de que se tornará um profissional habilitado, responsável e comprometido com sua carreira.

A pesquisa também apresenta características e especificidades de algumas tendências/ temáticas matemáticas, temáticas estas que regem e orientam as pesquisas em educação matemática. Assim as tendências colaboram com a aprendizagem de forma que o professor tem um melhor desenvolvimento sobre os alunos pelo fato de que as tendências trazem os alunos para participar reflexivamente das aulas, tornando-as mais satisfatórias. As tendências surgem como consequência de pensar e indagar o ensino da Matemática, ou seja, está associado ao desenvolvimento da Educação Matemática.

Em suma, este trabalho busca contribuir com o ensino aprendizagem dos estudantes, buscando uma nova visão de como ocorreu a formação de professores a partir da década de 30, a formação de professores em geral e as tendências que colaboram com o aprendizado. Assim este trabalho mostra as possibilidades que o professor tem ao elaborar cada aula e como pode ser produtivo a junção do tradicional com o desenvolvimento da educação matemática em sala de aula.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Rosa Oliveira Marins; GHEDIN, Evandro; SILVA-FORSBERG, Maria Clara e GONZAGA, Amarildo Menezes. Formação inicial de professores da educação básica no Brasil: trajetória e perspectivas. Rev. Diálogo Educ. [online]. 2012, vol.12, n.37, pp. 997-1026. ISSN 1981- 416x.

BARBOSA, Jonei C. O que pensam os professores sobre a modelagem Matemática? Zetetiké, v.7, n. 11,p.67-85, jan./jun. 1999.

BARREIRO, Iraíde Marques de Freitas, 1952-Práticas de ensino e estágio supervisionado na formação de professores/Iraíde Marques de Freitas Barreiro, Raimunda Abou Gebran.- São Paulo: Avercamp, 2006.

BASSANEZI, Rodnei C. Ensino-aprendizagem com modelagem matemática. São Paulo: Contexto, 2002.

Biembengut, Maria Salett. Modelagem na educação matemática e na ciência/ Maria Salett Biembengut. – São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016. – (Coleção contextos da ciência/ coordenadores Carlos Aldemir Farias, Iran Abreu Mendes).

BIEMBENGUT, Maria Salett; HEIN, Nelson. **Modelagem matemática no ensino**. São Paulo: Editora Cotexto, 2000.

BORBA, Marcelo de Carvalho. Informática e Educação Matemática/ Marcelo de Carvalho Borba, Miriam Godoy Penteado.- 5. ed. – Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2012.

CANAVARRO, Ana Paula. Concepções e práticas de professores de Matemática: três estudos de caso. 1993. Dissertação (Mestrado em Educação) – Departamento de Educação da Faculdade de Ciências; Universidade de Lisboa, Lisboa, 1994.

CANIVEZ, Patrice. *Educar o Cidadão? Ensaios e textos*. Tradução: Estela dos Santos Abreu & Cláudio Santoro. Campinas, SP: Papirus, 2ª ed., 1991. (Coleção Filosofar no Presente)

D'AMBROSIO, Beatriz S. Como ensinar matemática hoje? Temas e Debates. SBEM. Ano n. N 2. Brasília. 1989. P.15-19.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: Da teoria à prática**. 14ª edição. Campinas, SP: Editora Papirus, 1996.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Transdisciplinaridade**. 3ª edição. São Paulo, Ed. Palas Athena, 2012.

Dantas, M. M. S.(1993, outubro). Uma mestra e sua vida. Cadernos do IFUFBA, 6(1, 2). Salvador: IFUFBA.

FERNANDES, George Pimentel; MENEZES, Josinalva, Estácio. *O movimento da educação matemática no Brasil: Cinco década das de existência*.

FIORENTINI, D. Rumos da pesquisa brasileira em educação matemática: o caso da produção científica em Cursos de Pós-Graduação. Tese de doutorado. Faculdade de Educação, UNICAMP, Campinas, SP: 1994.

Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares/ Dario Fiorentini (organizador). – Campinas, SP: Mercado de Letras, 2003.

GATTI, B. Informação e Tecnologia. In: Serbino, R. V., Bernardo, M. V. C. (Org.) Educadores para o Século XXI: Uma Visão Multidisciplinar. São Paulo: UNESP, 1992.

GARNICA, A. V. M. Filosofia da Educação Matemática: algumas re-significações e uma proposta de pesquisa.. In: BICUDO, M. A. V. (org.) *Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas*. São Paulo: Editora UNESP, 1999, (Seminários & Debates) p. 59 -74.

GAUTÉRIO, Vanda L. B. e RODRIGUES, Sheyla C. “Se tivessem me ensinado isso antes...”: um estudo sobre a aprendizagem docentes. Zetetiké – FE/Unicamp – v. 20, n. 38 – jul/dez 2012.

Jogo como recurso pedagógico para trabalhar matemática na escola básica: ensino fundamental/ Ruth Ribas Itacarambi (org.). – São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

LAKATOS, Eva Maria. *Fundamentos de metodologia científica*. Marina de Andrade Marconi, Eva Maria Lakatos.-7 ed. São Paulo:Atlas, 2010.

LORENZATO, Sérgio. **Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis**. In: LORENZATO, Sérgio (org.). **O Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. 3ª edição. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

MALTEMPI, Marcus Vinícius. Construcionismo: Pano de fundo para pesquisas em informática aplicada em Educação Matemática. In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani; BORBA, Marcelo de Carvalho (orgs). Educação Matemática: pesquisa em movimento. São Paulo, SP: Editora Cortez, 2012.

MISKULIN, Rosana Giaretta Sguerra. **As possibilidades didático-pedagógicas de ambientes computacionais na formação colaborativa de professores de matemática.** In: FIORENTINI, Dario (org.) Formação de professores de Matemática: explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2003.

NACARATO, Adair Mendes. A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas/ organizado por Adair Mendes Nacarato e Maria Auxiliadora Vilela Paiva.- 3 ed. . – Belo Horizonte: Autêntica, 2013.

PEREIRA DA SILVA, Clovis. *Sobre a história da matemática no Brasil após o período colonial.* São Paulo. Revista da SBHC, 1996.

PEREIRA, R. C. B.; PEREIRA, R. O.; CARRÃO, E. V. A Informática Educativa: professor, aluno e os problemas escolares no ensino aprendizagem. Juíz de Fora: UFJF, 2008.

RÊGO, Rômulo Marinho do; RÊGO, Rogéria Gaudencio do. **Desenvolvimento e uso de materiais didáticos no ensino de matemática .** In: LORENZATO, Sérgio (org.). **O Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores.** 3ª edição. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

SEVERINO, Antonio Joaquim, 1941- *Metodologia do trabalho científico/ Antonio Joaquim Severino-23.ed.rev.e atual.* – São Paulo: Cortez, 2007

Práticas de formação e de pesquisa de professores que ensinam matemática/ Dario Fiorentini, Regina Célia Grandó, Rosana Giaretta Sguerra Miskulin (organizadores). – Campinas, SP: Mercado de Letras, 2009. – (Série educação matemática).

SAVIANI, Dermeval. História da formação docente no Brasil: três momentos decisivos. Revista Educação. V.30.n. 02. 2005.

TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional/ Maurice Tardif. 15.ed.- Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

TURRIONI, Ana Maria Silveira; PERES, Geraldo. **Implantando um laboratório de educação matemática para apoio na formação de professores.** In: LORENZATO, Sérgio (org).

<http://www.sbemrasil.org.br/sbemrasil/index.php/a-sociedade>. Acessado em 20/10/2017.

<http://www.uel.br/prograd/divisao-estagios-projetos-monitoria/ESTAGIOS/LEI%206494-77-Lei-do-Estagio.pdf>. Acessado em 12/11/2017.