

VISLUMBRE DA DISCIPLINA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA APLICADA A TECNOLOGIA NO BRASIL

Elivelton Serafim Silva
Universidade Estadual da Paraíba
eliveltonuepb@gmail.com

Silvanio de Andrade
Universidade estadual da Paraíba
Silvanio@usp.br

Resumo: Com o intuito de Investigar/discutir as compreensões do professor formador, ministrante de disciplinas pedagógicas que tratam especificamente do uso de tecnologias na educação básica, a respeito da prática na referida disciplina em prol de uma formação adequada para futura prática profissional, de seu atual aluno. Como segundo esforço para atingir o objetivo supracitado, elaboramos o presente trabalho, a partir da análise de currículo. Na tentativa de entender como a disciplina de educação matemática aplicada ao uso de tecnologias, se configura no território brasileiro. Escolhemos uma amostra de 34 cursos oferecidos por instituições públicas de todos os Estados da Federação investigando quais oferecem esse tipo de disciplina e como as mesmas se adaptam ou não a indicação da CNE/CES 1.302/2001.

Palavras chaves: Educação Matemática. Tecnologias. Formação Inicial.

Introdução

A constituição dos cursos de licenciatura em matemática no Brasil é relativamente recente. Segundo os estudos de Cury (2001) a primeira instituição brasileira a oferecer cursos de formação de professores foi a USP (Universidade de São Paulo), por volta de 1934. A partir de então, os cursos de licenciatura em matemática foram se espalhando timidamente pelo país e até o fim da década de sessenta, não havia competências, conteúdos mínimos ou tempo de duração regulamentados por lei. Geralmente eram oferecidos pelas faculdades de filosofia, na modalidade “três mais um”, ou seja, os três anos eram dedicados a aprendizagem de conhecimentos específicos da matemática, e um ano voltado para as questões pedagógicas.

Segundo Junqueira e Manrique (2015, p. 625) A regularização por parte do governo constituiu-se mediante a lei nº 4.024 de 20 de dezembro de 1961, conhecida como a primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1961). A qual estabeleceu as competências mínimas, conteúdo mínimo e tempo de duração de diversos cursos superiores incluindo a Licenciatura em matemática. Posteriormente segundo os autores foi publicado o parecer nº 295/62 que propunha seguintes disciplinas de formação pedagógica obrigatórias: Psicologia da Educação

(adolescência e aprendizagem), Didática e Elementos da Administração Escolar e Prática de Ensino na matéria de habilitação (sob a forma de estágio supervisionado).

O nascimento da comunidade de educadores matemáticos, oficialização da Sociedade Brasileira de Educação Matemática e o estabelecimento de programas de pós-graduação no campo da Educação matemática. Contribuíram para ampliação do debate referente à formação inicial de professores, incluindo a discussão a respeito da estrutura curricular desenvolvida nos cursos de licenciatura em matemática.

Diante desses aspectos intensificou-se o delinear da identidade da licenciatura em matemática no país, porém tudo ainda era muito novo e insipiente. Dessa forma vários outros documentos oficiais com valor de lei, foram redigidos visando uma melhor definição do perfil da licenciatura em matemática brasileira.

As pesquisas e esforços do campo da Educação Matemática resultaram na inclusão das propostas feitas pelos pesquisadores do campo especialmente na Lei nº 9.394/96 conhecida como Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional¹. A sanção dessa Lei foi um marco para educação brasileira, pois ela dá um novo direcionamento a todos os níveis da educação brasileira.

A LDB estabelece as diretrizes e bases da educação brasileira de maneira mais geral, dessa forma em no ano de 2002 o governo brasileiro publicou o Parecer CNE/CES 1.302/2001² que teve por objetivo orientar a organização dos cursos de licenciatura e bacharelado em Matemática. Esses dois documentos atualmente são as principais bases para organização dos cursos de licenciatura em matemática.

Na tentativa de entender como a disciplina de educação matemática aplicada ao uso de tecnologias, se configura no território brasileiro escolhemos uma amostra aleatória de 34 cursos, oferecidos por instituições públicas de todos os Estados da Federação investigando quais oferecem esse tipo de disciplina e como as mesmas se adaptam ou não a indicação da CNE/CES 1.302/2001.

Metodologia

Iniciamos nossa pesquisa verificando no portal do Ministério da Educação de nosso país, informações a respeito da quantidade de instituições públicas que oferecem o curso de licenciatura em matemática, em seguida passamos a segunda fase que contou em identificar ainda no mesmo

¹Disponível em: <portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/lein9394.pdf> Acesso em: 25 de jul. de 2016.

²Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES13022.pdf> Acesso em: 25 de jul. de 2016

portal o nome das instituições de cada Estado brasileiro que ofereciam esse curso. Feito isso, passamos a buscar nos sites das instituições o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e sua grade curricular. Escolhemos duas instituições de cada Estado, optando por pesquisar o PPC de Universidades Federais e Estaduais por perceber que é mais simples o acesso as informações desse tipo de Instituição de Ensino superior (IES).

Resultados e Discussão.

A Educação Matemática é um campo científico e profissional relativamente recente, o qual segundo Fiorentini e Lorenzato (2009) é um uma área das ciências sociais e humanas que estuda o ensino e a aprendizagem da matemática. Surgiu em meados do século XIX e início do século XX, derivada de uma inquietação de estudiosos de algumas partes do mundo a respeito do ensino da matemática, os quais focalizaram suas pesquisas e discussões no intento de investigar o ensino de matemática apontando melhoras e meios de viabilizá-las.

No Brasil segundo Fiorentini e Lorenzato (2009) o desenvolvimento da educação matemática perpassa por quatro fases.

A primeira fase teve início nos primeiros anos do séculos XX e estende-se até o final da década de sessenta. Influenciados pelo movimento escolanovista, houve uma inquietação no país a respeito do ensino de matemática, fatos que influenciaram para a organização do Congresso Brasileiro de Ensino de Matemática, entretanto, as pesquisas estavam mais voltadas para a escrita de manuais de ajuda ao professor do nível primário e secundário, distanciando-se ainda do ensino-aprendizagem.

A segunda fase estendeu-se ao entre os anos setenta e oitenta. Nesse período, houve uma grande valorização da educação básica por parte do regime militar, devido as exigências da sociedade moderna, a qual, passou a exigir um novo tipo de profissional, mais escolarizado capaz lidar com a máquinas, as quais, passaram a estar cada vez mais presentes na sociedade e houve também uma expansão do ensino básico e superior. Em relação as pesquisas, ultrapassaram os limites do nível primário e secundário, adentrando os limites do nível médio e superior, mas ainda de um ponto de vista tecnicista.

Entre os anos oitenta e noventa temos o período correspondente a terceira fase. Nessa época, os programas de pós-graduação no campo da educação matemática estavam melhor estabelecidos. Segundo Fiorentini e Lorenzato (2009) os pesquisadores se desprenderam de fazer pesquisas apenas

na linha didático-metodológica e começaram a enveredar por outras linhas de pesquisa como: Resolução de problemas, modelagem matemática, formação de professores, história e filosofia da matemática e cognição matemática. Esta fase foi marcada especialmente pela organização da Sociedade Brasileira de Educação matemática (SBEM), que passou a regular encontros nacionais, estaduais e regionais, integrando as pesquisas da área de maneira nacional.

Na quarta fase, que compreende a década de noventa, houve um aumento significativo da produção científica na área, assim como o aumento no número de doutores em educação matemática formados no Brasil e no exterior. Nesse período, ocorreu a consolidação de várias linhas de pesquisas, entre elas o uso de tecnologias, a qual tem se destacado nos eventos quer sejam internacionais, nacionais, ou mesmo, regionais e locais.

Esse destaque e consolidação, atualmente são evidenciados pelo grande número de trabalhos publicados nesses eventos, os quais sempre elencam grupos de trabalho referentes ao uso de tecnologias. A exemplo do 13th International Congress on Mathematical Education, realizado em julho de 2016 na cidade de Hamburgo na Alemanha, houveram quatro grupos de estudos relacionados ao uso de tecnologias: (TSG 41) Uses of technology in primary mathematics education (up to age 10), (TSG 42) Uses of technology in lower secondary mathematics education (age 10 to 14), (TSG 43) Uses of technology in upper secondary mathematics education (age 14 to 19), (TSG 44) Distance learning, e-learning, blended learning³.

O primeiro grupo de trabalho, trata especificamente do uso de tecnologia para o ensino de matemática a pessoas com menos de dez anos, o que para nós brasileiros corresponde ao uso de tecnologias no ensino fundamental I. O segundo trata do uso de tecnologia para o ensino de matemática a pessoas entre dez e quatorze anos, o que para nós brasileiros corresponde ao uso de tecnologias no ensino fundamental II. Enquanto o terceiro trata especificamente do uso de tecnologia para o ensino de matemática a pessoas entre quatorze e dezanove anos, o que para nós brasileiros corresponde ao uso de tecnologias no ensino médio. E por fim o quinto trata da educação a distância.

Nacionalmente destacamos o Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM). O qual no ano de 2016 aconteceu a décima segunda edição, na cidade de São Paulo. Esse evento também

³Fonte: Página oficial do evento. Disponível em: <http://www.icme13.org/topic_study_groups> Acesso em 04 de Ago.de 2016.

reserva um grupo de trabalho para discutir o uso de tecnologias na educação: (GT06) Educação matemática: Novas tecnologias e educação a Distância⁴.

A presença da discussão do uso de tecnologias como ferramenta para o ensino aprendizagem, é algo recorrente nos eventos científicos do campo da Educação Matemática, assim como, a grande produção acadêmica de monografias, dissertações e teses, ressaltam o destaque que o tema têm dentro do campo de estudo.

Entretanto, parece que o estudo mais detalhado, assim como o estabelecimento do vínculo entre teoria e prática, não tem tanto destaque durante a formação inicial de professores de matemática e sua influência sobre o currículo, postura do professor formador e futura atuação dos alunos em formação, tem se dado de maneira tímida. Isso fica evidente mediante a análise dos trabalhos mencionados no capítulo anterior.

Para se adaptar as exigências sociais e acompanhar a tendência mundial o governo brasileiro publicou a CNE/CES 1.302/2001 e define que:

Desde o início do curso e licenciando deve adquirir familiaridade com o uso do computador como instrumento de trabalho, incentivando-se sua utilização para o ensino de matemática, em especial para a formulação e solução de problemas. É importante também a familiarização do licenciando, ao longo do curso, com outras tecnologias que possam contribuir para o ensino de Matemática. As IES poderão ainda organizar os seus currículos de modo a possibilitar ao licenciando uma formação complementar propiciando uma adequação do núcleo de formação específica a outro campo de saber que o complementa. (BRASIL, 2002, p. 6, Itálico acrescentado)

Atualmente em nosso país temos ativos, 643 cursos presenciais de licenciatura em matemática, dentre os quais 389 são gratuitos⁵. Todos esses cursos precisam adaptar-se a exigência da legislação e proporcionar aos alunos de graduação oportunidade de se familiarizar com o uso de tecnologias como ferramenta para o ensino-aprendizagem de matemática.

Uma tendência para atender a essa exigência da lei é agregar ao currículo da licenciatura uma disciplina de educação matemática aplicada ao uso de tecnologias. Reconhecemos que não é bom que o uso de Tecnologia na formação inicial se restrinja a apenas uma disciplina, o ideal seria que todos os professores tanto de disciplinas específicas, pedagógicas e de educação matemática usassem tais ferramentas para construir conhecimento.

⁴Fonte: Página oficial do evento. Disponível em: <<http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/grupo-de-trabalho/gt/gt-06>> Acesso em: 04 de ago. de 2016.

⁵Fonte: Dados Disponíveis em: <<http://emec.mec.gov.br/>> Acesso em: 25 de jul. de 2016.

Entretanto julgamos pertinente e fundamental que se ao longo do currículo da graduação se destine uma disciplina cuja o foco seja a discussão do uso da tecnologia como ferramenta para o ensino-aprendizagem. Pois, uma disciplina com vários focos pode favorecer a discussão superficial do tema o que pode dificultar que posteriormente o futuro professor agregue tais ferramentas a sua prática.

Definimos como disciplina de educação matemática aplicada ao uso de tecnologias, como sendo aquela disciplina referente ao campo da Educação Matemática, cuja tem por objetivo trabalhar o uso de tecnologias como ferramenta de ensino-aprendizagem. Como esse nome é escolha nossa, visando facilitar a generalização, é natural que cada instituição discrimine um nome para a disciplina que atende os objetivos supracitados, o qual varia de acordo com a instituição. No quadro a seguir listamos as instituições de ensino superior pesquisadas.

Quadro 1 - Mapa das disciplinas de Educação matemática aplicada a tecnologia pelo Brasil

Nº	Instituição	Disciplina (as)	Tipo	Fonte
01	Universidade Federal do Acre (UFAC)	Utilização de Tecnologia da Informação e da Comunicação	Obrigatória	http://www.ufac.br/portal/unidade-s-academicas/campus-rio-branco/ccet/matematica-licenciatura/componentes-curriculares
02	Universidade do Estado do Amazonas (UEA)	Não oferece e não evidencia nas Ementas das disciplinas de Educação Matemática a abordagem do uso de tecnologias ao longo do curso.	-	http://www.ufac.br/portal/unidade-s-academicas/campus-rio-branco/ccet/matematica-licenciatura/componentes-curriculares
03	Universidade Federal do Amazonas (UFAM)	Novas Tecnologias no Ensino de Matemática I e II	Obrigatória	http://ecampus.ufam.edu.br/ecampus/gradesCurriculares/report
04	Universidade Federal de Roraima (UFRR)	Informática no Ensino de Matemática	Obrigatória	file:///D:/Bibliotecas/Downloads/matriz%20curricular%20da%20licenciatura%20em%20matemtica.pdf
05	Universidade Estadual de Roraima (UERR)	TIC no Ensino da Matemática	Obrigatória	http://uerr.edu.br/wp-content/uploads/2015/06/PPP-MATEM%C3%81TICA-UERR-2010-completo.pdf
06	Universidade do Estado do Pará (UEPA)	Informática Aplicada à Educação Matemática	Obrigatória	http://www.uepa.br/sites/default/files/matematica.pdf
07	Universidade Federal do	Informática no Ensino da	Obrigatória	http://www.matematica.icen.ufpa.br/index.php?

	Pará (UFPA)	Matemática		option=com_content&view=article&id=102&Itemid=55
08	Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)	Computador na Matemática Elementar I	Obrigatória	http://www.ufrgs.br/ufrgs/ensino/graduacao/cursos/exibeCurso?cod_curso=335
		Educação Matemática e Tecnologia		
		Software Livre na Educação	Optativa	
09	Universidade Federal de Pelotas (UFPEL)	Tecnologias Avançadas no Ensino da Matemática	Obrigatória	http://wp.ufpel.edu.br/matematica_noturno/apresentacao-2/grade-curricular-2/
10	Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)	Não oferece e não evidencia nas Ementas das disciplinas de Educação Matemática a abordagem do uso de tecnologias ao longo do curso.	-	http://cagr.sistemas.ufsc.br/relatorios/curriculoCurso?curso=224
11	Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)	Laboratório no Ensino de matemática II	Obrigatória	http://www.joinville.udesc.br/porta/ensino/graduacao/matematica/disciplina.php?d=LEM2001&c=matematica
12	Universidade Federal do Paraná (UFPR)	Não oferece e não evidencia nas Ementas das disciplinas de Educação Matemática a abordagem do uso de tecnologias ao longo do curso.	-	http://www.mat.ufpr.br/graduacao/matematica/curriculo/ementas.html
13	Universidade Estadual de Londrina (UEL)	Não oferece e não evidencia nas Ementas das disciplinas de Educação Matemática a abordagem do uso de tecnologias ao longo do curso.	-	http://www.uel.br/prograd/catalogo-cursos/catalogo/Cursos/mat_licen.htm
14	Universidade de São Paulo (USP)	Não oferece disciplina específica. A abordagem a respeito do uso de tecnologias aplicadas para o ensino-aprendizagem é feita no íterim das disciplinas de: Metodologia do Ensino de Matemática I e II	Obrigatória	https://uspdigital.usp.br/jupiterweb/listarGradeCurricular?codcg=45&codcur=45024&codhab=4&tipo=N
		Noções de matemática utilizando o computador	Optativa	
15	Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP)	TDIC em Educação Matemática	Obrigatória	http://www2.fc.unesp.br/matematica/licenciatura/curriculo%201505.html
16	Universidade do Estado do	Não oferece disciplina específica. A abordagem a respeito do uso de	Obrigatória	http://www.ementario.uerj.br/cursos/matematica_licenciatura_diurn

	Rio de Janeiro (UERJ)	tecnologias aplicadas para o ensino-aprendizagem é feita no ínterim da disciplina de: Prática Matemática III		o.html
17	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)	Informática Aplicada ao Ensino	Obrigatória	http://www.im.ufrj.br/licenciatura/
18	Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)	Não oferece disciplina específica. A abordagem a respeito do uso de tecnologias aplicadas para o ensino-aprendizagem é feita no ínterim da disciplina de: Laboratório de Matemática I	Obrigatória	http://matematica.ufes.br/sites/matematica.ufes.br/files/field/file/PPP%20LIC%20MATEM.pdf
19	Instituto Federal do espírito Santo (IFES)	Não oferece e não evidencia nas Ementas das disciplinas de Educação Matemática a abordagem do uso de tecnologias ao longo do curso.	-	http://ifes.edu.br/images/stories/files/cursos/graduacao/Vitoria/matriz_curricular_matematica_ifes_vitoria.pdf
20	Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT)	Não oferece disciplina específica. A abordagem a respeito do uso de tecnologias aplicadas para o ensino-aprendizagem é feita no ínterim da disciplina de: Instrumentação para o ensino da matemática	Obrigatória	http://www.ufmt.br/ufmt/site/userfiles/PPC%20do%20curso%20de%20matematica.pdf
		Software para o Ensino da matemática	Optativa	
21	Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS)	Introdução a Softwares Matemáticos e aplicações Prática de ensino IV: Educação matemática e Tecnologias Educacionais	Obrigatória	http://sien.ufms.br/cursos/grade/0447
22	Universidade Estadual de Goiás (UEG)	Mídias Digitais na Educação Matemática	Obrigatória	http://www.matematica.quirinopolis.ueg.br/conteudo/3767_matrizcurricular
23	Universidade Nacional de Brasília (UNB)	Não oferece e não evidencia nas Ementas das disciplinas de Educação Matemática a abordagem do uso de tecnologias ao longo do curso.	-	https://condoc.unb.br/matriculaweb/graduacao/curriculo.aspx?cod=1325
24	Instituto Federal do Tocantins (IFTO)	Tecnologias para o Ensino de Matemática I e II	Obrigatória	file:///D:/Bibliotecas/Downloads/matriz_curricular_matematica.pdf
25	Universidade	Não oferece disciplina específica. A	Obrigatória	http://www.ufal.edu.br/arquivos/p

	Federal de Alagoas (UFAL)	abordagem a respeito do uso de tecnologias aplicadas para o ensino-aprendizagem é feita no ínterim da disciplina de: Ensino de Matemática		rograd/cursos/campus-maceio/ppc-matematica-licenciatura.pdf
26	Universidade Federal da Bahia (UFBA)	Introdução a Informática na Educação	Optativa	https://cacetufba.files.wordpress.com/2010/03/gradecurricular-matematicalicensciatura111120.pdf
27	Universidade Estadual da Bahia (UNEB)	Softwares Matemáticos	Obrigatória	http://www.uneb.br/alagoinhas/dcet/matematica/estrutura-curricular/
28	Universidade Regional do Cariri (URCA)	Não oferece e não evidencia nas Ementas das disciplinas de Educação Matemática a abordagem do uso de tecnologias ao longo do curso.	-	file:///D:/Bibliotecas/Downloads/matriz-matematica.pdf
29	Universidade Federal do Ceará (UFC)	Informática na Educação	Optativa	https://si3.ufc.br/sigaa/public/cursos/relatorio_curriculo.jsf
30	Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)	Informática aplicada ao Ensino de Matemática I e II	Obrigatória	http://proreitorias.uepb.edu.br/prograd/download/composicao/C3%A7%C3%B5es_curriculares/campus_i/matematica%20-%20cg.pdf
		Educação Matemática e Novas Tecnologias	Optativa	
31	Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)	Computador como Instrumento de Ensino	Obrigatória	http://mat.ufcg.edu.br/pgmat2/wp-content/uploads/sites/2/2015/06/fluxogramas_LicD.jpg
32	Universidade de Pernambuco (UPE)	Não oferece e não evidencia nas Ementas das disciplinas de Educação Matemática a abordagem do uso de tecnologias ao longo do curso.	-	http://www.upe.br/petrolina/graduacao/cursos/licenciatura-em-matematica/
33	Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)	Não oferece e não evidencia nas Ementas das disciplinas de Educação Matemática a abordagem do uso de tecnologias ao longo do curso.	-	https://www.google.com.br/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=grade+curricular+curso+licenciatura+em+matem%C3%A1tica+UFPI
34	Universidade Federal do Piauí (UFPI)	Não oferece e não evidencia nas Ementas das disciplinas de Educação Matemática a abordagem do uso de tecnologias ao longo do curso.	-	file:///D:/Bibliotecas/Downloads/PPP_Matematica_NOVO.pdf

Fonte: São as mencionadas no quadro. Acessos em 26 de jul. de 2016

Nota: Dados trabalhados pelo autor

É perceptível que ainda existem instituições que não apresentam em seu currículo nenhuma disciplina específica de educação matemática aplicada ao uso de tecnologias e não evidenciam em suas ementas, disponibilizadas no site da instituição, ações para a integração do uso de tecnologias no ensino-aprendizagem durante o curso nas disciplinas ligadas a educação matemática. Mesmo após mais de uma década de publicação da lei.

Enquanto as outras instituições apresentam cinco maneiras diferentes de atender a exigência de familiarização do licenciando com o uso de tecnologias para o ensino da matemática. Algumas oferecem a seus alunos disciplinas de educação matemática aplicada a tecnologia, tanto de cunho, obrigatório, quanto, optativas. Outras, oferecem disciplinas de educação matemática aplicada a tecnologia, apenas na grade obrigatória. E ainda existem aquelas que oferecem disciplinas dessa natureza apenas de cunho optativo.

Dentre as que não oferecem disciplinas de educação matemática, especificamente voltada para o uso de tecnologia, existem aquelas que evidenciam o trato do assunto nas ementas de outras disciplinas de educação matemática. Dentre as quatro instituições supracitadas, a USP é a única que mesmo não oferecendo disciplina específica, e agregando o assunto a outras disciplinas de educação matemática, oferece uma disciplina específica de natureza optativa.

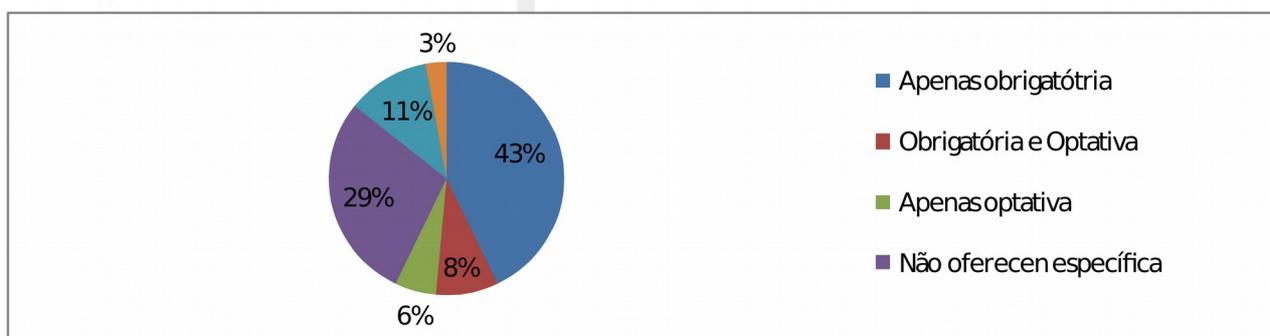
Para que possamos ter um melhor vislumbre percentual elaboramos o gráfico a seguir.

Gráfico 1 - Vislumbre da Configuração Percentual da Disciplina de Educação Matemática aplicada a Tecnologia em 34 Instituições Brasileiras

Fonte: Quadro 2 do presente trabalho

Nota: Dados trabalhados pelo autor.

O PCN (Brasil, 1997) estabelece que uns dos objetivos da educação é que os alunos sejam



capazes de “posicionar-se de maneira crítica, responsável e construtiva nas diferentes situações sociais, utilizando o diálogo como forma de mediar conflitos e de tomar decisões coletivas”.

Podemos considerar o uso de tecnologias como sendo uma situação social. Nesse sentido faz-se necessário difundir a educação tecnológica em nossa sociedade, pois, nas últimas duas décadas houve uma rápida tecnologização e informatização da sociedade.

Educação tecnológica deve ir além de ensinar os alunos a utilizarem as ferramentas tecnológicas, ou utilizá-las para como ferramenta para a aprendizagem, fixação ou avaliação de um conceito, envolve também o despertar para a importância do uso consciente das mesmas, incentivar o equilíbrio do tempo de estar conectado e estar desconectado.

Miskulin (2003, p 220) destaca que: “pensar a presença da tecnologia na formação docente implica, além dos artefatos tecnológicos, refletir sobre a educação e os possíveis benefícios que essa tecnologia poderá trazer para o ser em formação e para sociedade.” As experiências com a tecnologia proporcionadas na universidade devem considerar essas duas esferas tão importantes que são a utilização das ferramentas para aprendizagem e a reflexão sobre o uso consciente e crítico das mesmas, para a formação de um docente reflexivo mais capacitado para incentivar o desenvolvimento do pensamento crítico e autônomo em seus futuros alunos.

A respeito dos programas de formação inicial Oliveira, Ponte, Varandas (2003, p.166) afirmam que os cursos de formação inicial devem procurar desenvolver em seus alunos no que se referem às TIC as seguintes competências:

- Uso de software utilitário;
- Ter condições de usar e avaliar software educativo;
- Utilizar as TIC no processo de ensino-aprendizagem;
- Enquadrar as TIC num novo paradigma do conhecimento e da aprendizagem;
- Conhecer as implicações sociais e éticas das TIC.

Para tanto é necessário um esforço da instituição que oferece tal curso para adequar seu projeto político pedagógico, sua grade de disciplinas para que possa proporcionar uma estrutura em que os professores tenham condições de trabalhar o desenvolvimento de tais competências. As três primeiras competências, referem-se a utilização das ferramentas para a aprendizagem e a última com o uso consciente e crítico da mesma. Note que não é exigido que os futuros docentes sejam expert em tecnologia, mas é exigido ainda segundo Oliveira, Ponte, Varandas (2003, p.166) “o desenvolvimento de “aprendizes” autogeridos e com grande capacidade de iniciativa e desembaraço”.

Conclusão

Percebemos que não há um consenso na maneira de atender a essa exigência de que o licenciando se familiarize com o uso de tecnologias, com a finalidade de agregá-lo o ensino da matemática. Também nos parece, que não há uma consolidação do uso de tecnologias como ferramentas para o ensino durante a formação inicial do professor de matemática, mesmo quando a Educação Matemática a tem como uma linha de pesquisa e atuação consolidada mundialmente.

Referências

BRASIL. Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961. Fixa as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, 27 dez. 1961. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4024.htm>. Acesso em: 09 Ago 2016

_____. Parecer CNE/CP 9/2001. Diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores da educação básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. **Diário Oficial da União**, Brasília, 18 jan. 2002, Seção 1, p. 31. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf>>. Acesso em: 09ago2016..

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática / Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CURY, Helena Noronha. A Formação dos Professores de Matemática: Quem Somos, o que Fazemos, e o que Poderemos Fazer? In: _____. (Org.). **Formação de professores de Matemática: Uma visão Multifacetada**. 1ª ed. Porto Alegre: Edipucrs, 2001.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Campinas: Autores Associados, 2006.

MANRIQUE, Ana Lúcia; JUNQUEIRA, Sonia Maria da Silva. Reformas Curriculares em Cursos de Licenciatura de matemática: intenções necessárias e insuficientes. **Ciência e Educação**, Baurú, v. 21, n. 3, p. 623-635, 2015.

MISKULIN, Rosana G. S. As Possibilidades Didático-Pedagógicas de Ambientes Computacionais na Formação Colaborativa de Professores de Matemática. In: FIORENTINI, D. (Org.). **Formação de Professores de Matemática: Explorando novos Caminhos com outros Olhares**. 1º ed. Campinas: Mercado de Letras, 2003.

OLIVEIRA, Hélia; PONTE, João Pedro da; VARANDAS, José Manuel. O Contributo das Tecnologias de Informação e Comunicação Para o Desenvolvimento do Conhecimento e da Identidade Profissional. In: FIORENTINI, D. (Org.). **Formação de Professores de Matemática: Explorando novos Caminhos com outros Olhares**. 1º ed. Campinas: Mercado de Letras, 2003.