

FORMAÇÃO DOS FUTUROS PROFESSORES DE MATEMÁTICA PARA O USO DAS TIC: O CASO DA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DO CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE¹

Jadilson Ramos de ALMEIDA

Universidade Federal de Campina Grande – UFCG

jadilsonalmeida@hotmail.com

Resumo

Este artigo teve por objetivo investigar como a Licenciatura em Matemática do Centro de Educação e Saúde da Universidade Federal de Campina Grande está formando os futuros professores para o uso das tecnologias da informação e comunicação (TIC) nas aulas de matemática. Para tanto, realizamos uma análise nos planos de curso das disciplinas que tem como objeto de estudo o uso das TIC no ensino de matemática. Observamos, a partir das análises, que apenas duas disciplinas, das 43 oferecidas no curso investigado, têm esse objetivo. Além disso, observamos também que em ambas as disciplinas, o computador aparece como única tecnologia a ser estudada.

Palavras-chave: TIC, Formação inicial de professores, Licenciatura em Matemática.

1. Introdução

Durante algumas formações continuadas, percebemos que alguns professores de matemática, muitas vezes, encontram dificuldades em desenvolver atividades que tenham as tecnologias da informação e comunicação (TIC) como ferramentas pedagógicas. Nessas formações, percebemos também que muitos professores relatam que em sua formação inicial não foram preparados para trabalharem com as novas tecnologias.

Além disso, pesquisas, como as de Ponte (2002), Palis (2010), Fuck & Portanova (2009), dentre outras, apontam a necessidade da formação tanto inicial quanto continuada dos professores para o uso das TIC em sala de aula. Para esses pesquisadores as novas tecnologias podem e devem fazer parte do ambiente escolar, uma vez que os estudantes já estão inseridos em uma sociedade tecnológica, na qual praticamente todos têm acesso a algum tipo de tecnologia, como o computador, o celular, dentre outras.

¹ Esse artigo é resultado de um trabalho de conclusão de curso da especialização Tecnologias em Educação, promovido pela PUC-Rio.

Entretanto, apenas inserir as novas tecnologias nas salas de aula não resolverá os problemas de aprendizagem de conceitos específicos, como os de matemática. Portanto, não são as tecnologias em si que poderão contribuir na melhoria do processo de ensino e aprendizagem, mas sim o uso que os professores fazem dessas tecnologias nesse campo de conhecimento.

Por isso, acreditamos que uma formação inicial sólida, sobre o uso pedagógico das novas tecnologias é fundamental para que os futuros professores tenham condições de desenvolverem atividades em sala de aula com o uso adequado das TIC como apoio na construção de conceitos matemáticos. Muitos dos conceitos matemáticos são abstratos, características que dificultam a compreensão por parte dos estudantes, assim como a explicação por parte dos professores. Nesse cenário, a utilização de ferramentas tecnológicas, como alguns softwares matemáticos, como o GeoGebra e o Càbri Géomètre, podem favorecer na construção de alguns conceitos matemáticos.

Nesse sentido, surgiu o interesse em investigar a formação dos futuros professores de matemática quanto ao uso das tecnologias da informação e da comunicação como ferramentas didático-pedagógicas para o ensino de conceitos matemáticos.

Resolvemos investigar a formação inicial por acreditarmos que ela é o alicerce na formação de qualquer profissional, além de, enquanto professor, fazer parte do quadro docente da instituição que oferece o curso que investigamos.

Nessa pesquisa, iremos investigar, em particular, o curso de Licenciatura em Matemática do Centro de Educação e Saúde (CES) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), localizado na cidade de Cuité, interior do estado da Paraíba.

No curso de Licenciatura em Matemática do CES da UFCG, existem algumas disciplinas voltadas para o uso das novas tecnologias no ensino de matemática. Nesse sentido, pretendemos investigar o que essas disciplinas ofertam aos futuros professores de matemática, quanto ao uso das novas tecnologias, investigando seus planos de curso.

Diante desse cenário, surgiu o interesse de responder, nessa pesquisa, a seguinte questão: “Como o curso de Licenciatura em Matemática do Centro de Educação e Saúde da Universidade Federal de Campina Grande está formando os futuros professores para o uso das TIC?”

Resolvemos responder a essa questão por acreditarmos que as disciplinas voltadas para o uso de novas tecnologias para o ensino de matemática do curso de Licenciatura em

Matemática do CES da UFCG, poderão contribuir na formação dos os futuros professores para o uso dessas tecnologias.

2. Formação do professor de matemática para o uso das TIC

São muitas as discussões acerca do grande potencial do uso das tecnologias da informação e da comunicação no processo educativo. No ensino de matemática existem pesquisas revelando que essa ferramenta favorece a construção de conceitos matemáticos (NOGUEIRA, 2010; MIRANDA, 2011). Entretanto, os professores de matemática nem sempre estão preparados para utilizar as TIC como ferramentas que pode potencializar o ensino dessa disciplina, seja pela falta de ambientes e materiais adequados na escola, seja pelo fato de não ter conhecimento de como utilizar essas tecnologias. Nesse sentido, é válido toda discussão sobre a formação dos professores para o uso das novas tecnologias no ambiente escolar.

Entretanto, discutir a formação inicial de professores para o uso das TIC requer, segundo Ponte (2002) “que nos debrucemos, por um momento, sobre a escola, e em especial, sobre o futuro da escola” (P. 1). Para esse autor, a escola não atende mais os anseios da sociedade, devendo, portanto, passar por mudanças profundas. Nesse sentido, “podemos antever uma escola com uma dimensão mais humana e também mais rica em recursos humanos e materiais — e, em particular, em novas tecnologias” (PONTE, 2002, P. 1).

Corroborando com Ponte (2002), acreditamos que a escola necessita urgentemente de mudanças, uma vez que, um ambiente escolar formado como é, sem praticamente nenhum atrativo para as crianças nascidas em um mundo digital, rodeadas por tecnologias variadas. Acreditamos também que a inserção de novas tecnologias na sala de aula pode possibilitar um ambiente mais atrativo para as crianças do século XXI. Entretanto, inserir as tecnologias no ambiente escolar sem formar os professores para utilizarem adequadamente essas tecnologias não contribui para amenizar os problemas encontrados no processo de ensino e aprendizagem, em específico, no que se refere à falta de interesse dos alunos com o ambiente escolar. Portanto, formar os novos professores para o uso das novas tecnologias nas suas aulas, se faz urgente para que o mesmo possa contribuir num maior entusiasmo e significado por parte do discente no seu processo de aprendizagem.

Nesse sentido, a formação inicial do professor de matemática deve levar em consideração as novas tecnologias, tendo em vista que,

os professores de matemática deverão construir práticas coerentes com o momento atual, que envolvam o uso das mídias informáticas. Essas tecnologias estão presentes nas linguagens dos alunos e, se o professor não incorporá-las em sua prática, estará negando o diálogo com aqueles que são a razão da existência de todos os sistemas educacionais (FUCK; PORTANOVA, 2009, p. 1).

Ainda segundo esses pesquisadores, as iniciativas para a formação dos professores para o uso das TIC ainda não obtiveram resultados significativos. Relatam ainda que

os resultados dessas iniciativas têm sido incorporados de diferentes maneiras pelas escolas. Para algumas, integrar as TIC tem significado usar o computador nas disciplinas do currículo como, por exemplo, no ensino de matemática. Para outras, integrar essas tecnologias tem significado incluir na grade curricular uma disciplina de informática cujo objetivo é a aprendizagem de *softwares*, acesso à *Internet*, etc. (FUCK e PORTANOVA, 2009, p. 2).

Inserir as TIC na escola como objeto de ensino, como por exemplo, como utilizar determinados programas, como Word, Excel, dentre outros é algo válido, entretanto, acreditamos que não deva ser o principal nem muito menos o único objetivo das TIC no ambiente escolar. Pensamos que o papel principal das novas tecnologias no ambiente escolar deva ser o de facilitar o aprendizado dos conteúdos propostos no currículo, como por exemplo, o ensino de conceitos matemáticos. Nesse caso, as TIC entram na sala de aula como ferramentas didático-pedagógicas que auxiliam o professor no processo de ensino e, principalmente, o estudante no processo de aprendizagem.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Matemática do Ensino Fundamental apontam que,

é esperado que nas aulas de matemática se possa oferecer uma educação tecnológica, que não significa apenas uma formação especializada, mas, antes, uma sensibilização para o conhecimento dos recursos da tecnologia, pela aprendizagem de alguns conteúdos sobre sua estrutura, funcionamento e linguagem e pelo reconhecimento das diferentes aplicações da informática, em particular nas situações de aprendizagem, e valorização da forma como ela vem sendo incorporada nas práticas sociais (BRASIL, 1998, p. 45).

Esse documento indica como tecnologias para o ensino de matemática não apenas o computador, apesar de deixar transparecer essa ferramenta como a com mais possibilidades de uso. Mas aponta outras tecnologias, como a calculadora, os vídeos, o rádio, a TV, entre outras ferramentas tecnológicas. Nesse sentido, os PCN defendem o uso de diversas

tecnologias no ensino de matemática, uma vez que, “o que se propõe hoje é que o ensino de matemática possa aproveitar ao máximo os recursos tecnológicos, tanto pela sua receptividade social como para melhorar a linguagem expressiva e comunicativa dos alunos” (BRASIL, 1998, p. 46).

Palis (2010), em um artigo que buscou investigar as discussões teóricas que buscam integrar, de forma eficiente, as tecnologias digitais ao ensino de matemática, percebeu que,

já existe considerável evidência de que o uso de tecnologias pode enriquecer a compreensão da matemática que é construída pelos alunos. No entanto, esses resultados dependem crucialmente de como essas tecnologias são empregadas com e pelos alunos, daí o papel central dos professores no ensino e na aprendizagem com suporte tecnológico (p. 449).

Ou seja, para essa pesquisadora não basta inserir as TIC na sala de aula. O professor tem que saber como utilizar e aproveitar o potencial das TIC como ferramenta para o ensino de conceitos matemáticos. Nessa perspectiva, Palis (2010) relata que,

de acordo com Wilson (2008), é o professor que faz toda a diferença entre o sucesso e o fracasso da integração tecnológica e é a formação de professores que precisa estabelecer as ligações dos professores com as novas tecnologias, pesquisas, currículos e políticas educacionais associadas (p. 449).

Portanto, formar o professor de matemática para o uso das novas tecnologias da comunicação e da informação é essencial no mundo de hoje. Como já foi dito anteriormente, não basta inserir as novas tecnologias no ambiente escolar de qualquer forma, como se as TIC sozinhas resolvessem os problemas existentes no ensino e na aprendizagem da matemática na educação básica. O professor de matemática tem que ser formado para o uso eficaz das novas tecnologias.

Nesse sentido, temos que repensar os processos de formações de professores de matemática, seja as formações continuadas, assim como as formações iniciais. Nessas formações, as tecnologias têm que fazer parte, possibilitando aos professores de matemática em regência, assim como os futuros professores, o uso adequado dessas ferramentas didático-pedagógicas.

Em um artigo, que teve como principal objetivo analisar o impacto, em professores estagiários e alunos, da utilização das TIC no ensino de matemática na educação básica, assim como obter contribuições para a elaboração de um programa de formação de

professores mais adequado à integração das TIC no ensino, Dos Santos, Morais e Paiva (2004), apontaram, como alguns dos principais resultados que,

- A formação em TIC recebida durante a licenciatura não é suficiente para enfrentar a realidade da sala de aula.
- É necessária uma formação básica inicial para utilização das TIC.
- As aulas com o auxílio das TIC são mais produtivas apenas quando o professor se sente à vontade na sua utilização.
- Uma boa formação pode mudar a perspectiva do futuro professor em relação ao uso das TIC.
- Muitos professores não fazem uma maior utilização das TIC no ensino por não se sentirem à vontade com as ferramentas de que dispõem.
- Uma boa formação em TIC faz com que os professores vençam as barreiras impostas pela falta de equipamento e de boas instalações (p. 7)

Percebemos, portanto, que o uso das TIC na sala de aula de matemática depende e muito do professor, como identificou a pesquisa de Dos Santos, Morais e Paiva (2004). Para esses pesquisadores, o uso das novas tecnologias na sala de aula de matemática só tem sucesso se o professor tiver uma formação sólida para o uso dessas TIC, não bastando, portanto, apenas a inserção das tecnologias no ambiente escolar.

Acreditamos que, a formação inicial dos professores de matemática tem um papel fundamental na formação desses profissionais para o uso das TIC em suas aulas, como afirma Ponte (2002), quando diz que a responsabilidade da instituição de formação de novos professores vai além do objetivo de proporcionar um conjunto de competências básicas aos formandos. Para esse pesquisador, “um curso de formação inicial deve proporcionar também – não só em termos teóricos, mas também através da experiência prática do dia a dia – uma visão geral fundamentada do papel dessas tecnologias na sociedade atual e, em especial, no processo educativo” (PONTE, 2002, p. 5).

Ponte (2002) ressalta que a formação dos futuros professores para o uso das TIC em sala de aula deve levar em conta alguns aspectos, entre eles destacamos os seguintes:

- *Instrumento para o trabalho pessoal e a prática profissional.* Os novos professores devem adquirir a capacidade de usar as TIC para a realização do seu trabalho pessoal e para a sua prática profissional, tanto na escola, como na relação com a comunidade e em espaços associativos. Para isso, será necessário que desenvolvam uma compreensão das operações e conceitos básicos das TIC e adquiram à vontade no seu uso, e sejam capazes de as integrar na realização das mais diversas atividades.
- *Utilização no ensino-aprendizagem.* Para além de serem capazes de planejar, realizar e avaliar atividades de ensino-aprendizagem tirando partida das TIC, os formandos devem ser capazes de situar estas tecnologias num novo paradigma do conhecimento e da

aprendizagem, tendo em atenção as suas implicações para o currículo. Ou seja, não basta ser capaz de integrar pontualmente as TIC na prática pedagógica – é necessário ter uma visão global do papel que estas tecnologias podem desempenhar em todo o processo educativo e da respectiva fundamentação pedagógica (PONTE, 2002, p. 3-4).

Percebemos o quanto é importante a formação inicial do professor para o uso das TIC, uma vez que é nesse momento que os futuros professores têm a possibilidade de conhecerem e investigarem as possibilidades e potencialidades de cada tecnologia. Concordamos com Ponte (2002) quando ele afirma que “os novos professores precisam ser capazes de integrar as TIC no ensino-aprendizagem das diversas áreas curriculares, articulando o seu uso com o de outros meios didáticos” (p. 4).

É diante desse cenário que surge o interesse em investigar como um curso de formação inicial para professores de matemática está formando os futuros professores para o uso das TIC em sala de aula.

Nesse sentido, decidimos investigar como o curso de Licenciatura em Matemática do Centro de Educação e Saúde da Universidade Federal de Campina Grande, na cidade de Cuité, estado da Paraíba, está formando os futuros professores de matemática para o uso das novas tecnologias da comunicação e informação no processo de ensino e de aprendizagem de conceitos matemáticos da educação básica.

3. Percurso metodológico

Essa pesquisa teve como objetivo investigar como o curso de Licenciatura em Matemática do Centro de Educação e Saúde da Universidade Federal de Campina Grande, localizado na cidade de Cuité, interior do estado da Paraíba, está formando os futuros professores para o uso das TIC como ferramenta didático-pedagógica nas aulas de matemática.

A Universidade Federal de Campina Grande é composta por diversos centros acadêmicos, oferecendo a Licenciatura em Matemática em alguns desses centros. Resolvemos investigar a Licenciatura em Matemática do Centro de Educação e Saúde por fazer parte do quadro docente desse centro.

Para responder ao objetivo dessa pesquisa, resolvemos analisar os planos de curso das disciplinas do curso investigado que tem como objetivo discutir o uso de tecnologias para o ensino de matemática.

Temos convicção que analisar apenas os planos de curso não responde todas as questões, uma vez que outras disciplinas podem discutir o papel das tecnologias no ensino de matemática. Nesse sentido, estamos dando continuidade a essa pesquisa, com o intuito de investigar se outras disciplinas estão desenvolvendo atividades com o uso de TIC. Os planos de curso analisados foram das disciplinas de: “Informática Aplicada ao Ensino” e “Computador no Ensino de Matemática”.

Os planos de curso das disciplinas oferecidas na Licenciatura em Matemática são compostos com a seguinte estrutura:

- Ementa: parte que apresenta a disciplina, indicando inicialmente o que é discutido durante as aulas;
- Objetivos: local do plano no qual se encontram os objetivos propostos na disciplina;
- Conteúdo programático: composto pela lista dos conteúdos a serem discutidos na disciplina;
- Metodologia: o professor explica quais as estratégias que serão utilizadas nas aulas;
- Avaliação: o professor coloca como vai ser a avaliação da disciplina;
- Referências Bibliográficas: encontram-se os textos que serão utilizados na disciplina.

Nesse trabalho, resolvemos analisar, dos planos de curso de cada disciplina, a ementa, os objetivos e o conteúdo programático, por acreditar que analisar esses elementos do plano de curso é suficiente para responder ao objetivo da pesquisa. Além do que, acreditamos que a metodologia, a avaliação e as referências bibliográficas são específicas de cada professor da disciplina no momento, não influenciando, portanto, no resultado da pesquisa em tela.

Antes de realizar a análise dos planos de curso dessas disciplinas, temos uma breve descrição da Licenciatura em Matemática do Centro de Educação e Saúde (CES) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Em seguida realizamos a análise dos planos de curso das disciplinas investigadas e por fim temos nossas considerações finais.

4. A Licenciatura em Matemática do CES da UFCG

O Centro de Educação e Saúde da Universidade Federal de Campina Grande é formado por duas unidades acadêmicas, a Unidade Acadêmica de Saúde, que oferece os

cursos de Bacharel em Farmácia, Nutrição e Enfermagem, e a Unidade Acadêmica de Educação, que oferece os cursos de Licenciatura em Biologia, Química, Física e Matemática. Nossa pesquisa foi realizada no curso de Licenciatura em Matemática.

O CES da UFCG oferece a Licenciatura em Matemática em dois horários, diurno e noturno. O curso diurno é composto por oito períodos, ou seja, quatro anos. Já o curso noturno é formado por dez períodos, cinco anos. Entretanto, ambos os cursos são compostos pela mesma carga horária, 3015 no total e a mesma quantidade de disciplina, 43 disciplinas. Podemos visualizar melhor a estrutura dos cursos de Licenciatura em Matemática do CES da UFCG nos anexos.

As disciplinas do curso em Licenciatura em Matemática do CES da UFCG são divididas em eixos. Cada eixo é formado por certa quantidade de disciplinas e carga horária, conforme a tabela a seguir.

Eixo	Quantidade de disciplina	Carga horária	% da carga horária
Conteúdos básicos	20	1245	41
Conteúdos complementares obrigatórios	5	300	10
Conteúdos pedagógicos	5	255	8,5
Prática como componente curricular	7	420	14
Estágio supervisionado	3	405	13,5
Disciplinas optativas	2	120	4
Atividades acadêmicas-científicas-culturais	-	210	7
Trabalho de conclusão de curso	1	60	2
Total	43	3015	100

Tabela 1. Distribuição das disciplinas do Curso de Licenciatura em Matemática por eixo temático.
Fonte: www.ces.ufcg.edu.br

Percebemos que o destaque maior nessa licenciatura é dado para as disciplinas que compõem o eixo denominado de Conteúdos básicos. Essas disciplinas são voltadas para o ensino da matemática “pura”, como, por exemplo, as disciplinas de cálculo, de análise, dentre outras. As disciplinas que foram analisadas estão dentro do eixo Prática como componente curricular.

Das 43 disciplinas ofertadas na Licenciatura em Matemática do CES da UFCG, identificamos duas disciplinas, que aparentemente tem como objetivo discutir a importância do uso das tecnologias para o ensino de matemática. Não podemos afirmar que

essas são as únicas disciplinas que discutem o uso das TIC no ensino de matemática. Nesse sentido, realizamos nossas investigações nas seguintes disciplinas: “*Informática Aplicada ao Ensino*” e “*Computador no Ensino da Matemática*”.

Acreditamos que um curso de Licenciatura em Matemática deveria, ou poderia, oferecer mais disciplinas voltadas a discussão da utilização das TIC no ensino de matemática, uma vez que, das 3015 horas de formação, aparentemente, apenas 120 horas são voltadas para esse tema, ou seja, apenas 4% da carga horária do curso de Licenciatura em Matemática do CES da UFCG tem como objeto de discussão as TIC como ferramentas para o ensino de matemática. Nessa análise inicial, os dados corroboram com o que relatam Dos Santos; Moraes e Paiva (2004), quando apontam que os professores não estão sendo formado para o uso das TIC como ferramentas didático-pedagógicas, uma vez que não conseguem utilizar essas ferramentas adequadamente em suas aulas.

5. A formação para o uso das TIC na Licenciatura em Matemática do CES da UFCG

Nessa parte da pesquisa investigamos os planos de curso das duas disciplinas que propõem uma discussão direta acerca do uso das TIC como ferramentas didático-pedagógicas para o ensino de matemática. As disciplinas analisadas são, como dito anteriormente, “*Informática Aplicada ao Ensino*” e “*Computador no Ensino da Matemática*”.

Realizamos inicialmente as análises das disciplinas separadamente, para podermos ter um perfil melhor de cada uma. Nas considerações finais temos uma pequena comparação entre os resultados.

5.1 Análise da disciplina “Informática Aplicada ao Ensino”

A disciplina “*Informática Aplicada ao Ensino*” é oferecida, em ambos os turnos, no primeiro período da Licenciatura em Matemática do CES da UFCG. Tem carga horária igual a 60 horas, e geralmente é desenvolvida em dois dias na semana, duas horas em um dia e duas horas em outro dia.

Temos no quadro a seguir os elementos do plano de curso da disciplina *Informática Aplicada ao Ensino*.

Quadro1. Ementa, objetivos e conteúdo programático da disciplina Informática Aplicada ao Ensino

Ementa	Objetivos	Conteúdo programático
Apresentação dos componentes de um computador: hardware e software. Arquitetura e funcionamento do computador. Representação da informação e sistema de numeração. Redes de computadores. Internet. Utilização de computadores no processo de ensino. O computador como máquina de ensinar. O computador como ferramenta educacional.	Fornecer conceitos básicos em informática, principais terminologias e tecnologias que podem ser utilizadas no dia-a-dia do professor. Utilizar os principais aplicativos e ferramentas que podem ser utilizadas para construção de conteúdo didático.	Conceitos (hardware, software); Histórico da computação; Representação da informação e sistemas de numeração; Unidade central de processamento; Unidades de entrada e saída; Unidades de armazenamento; Software aplicativos; Sistemas operacionais; Redes de computadores; Internet; Preparação de seminários; Análise de software educativo; Criação de WebSites; Técnicas de apresentação de seminários.

Fonte: CES da UFCG

Percebemos que a disciplina Informática Aplicada ao Ensino está voltada essencialmente para apenas uma tecnologia, o computador. Temos convicção que o computador é uma ferramenta com um potencial enorme nos processos de ensino e de aprendizagem, entretanto não é a única.

Outra observação interessante sobre essa disciplina é que boa parte dela está voltada para o conhecimento das estruturas do computador, e não do seu uso como ferramenta didático-pedagógica para o ensino e aprendizagem da matemática.

Esse tipo de formação, voltada para os elementos conceituais das tecnologias, como os componentes do computador, discutido na disciplina em tela, é válida, como ressalta Ponte (2002), ao afirmar em sua pesquisa que um dos aspectos que deve ser levado em consideração na formação dos professores para o uso das TIC é o da tecnologia como “instrumento para o trabalho pessoal e a prática profissional”. Nesse aspecto, o futuro professor de matemática deve construir “uma compreensão das operações e conceitos básicos das TIC”, justificando, assim, uma disciplina como a Informática Aplicada ao Ensino na Licenciatura em Matemática do CES da UFCG.

5.2 Análise da disciplina “Computador no Ensino da Matemática”

A disciplina “Computador no Ensino da Matemática” da Licenciatura em Matemática do CES da UFCG tem 60 horas, sendo oferecida geralmente em dois dias na semana, sendo 2 horas em um dia e 2 horas em outro dia. É oferecida no 4º período na licenciatura diurna e no 5º período na licenciatura noturna, entretanto, em ambos os horários a disciplina tem a mesma carga horária e o mesmo plano de curso.

Temos no quadro a seguir a ementa, os objetivos e o conteúdo programado da disciplina.

Quadro 2. Ementa, objetivos e conteúdo programático da disciplina Computado no Ensino da Matemática

Ementa	Objetivos	Conteúdo programático
Utilização do computador como ferramenta de auxílio ao processo de ensino-aprendizagem. Editoração eletrônica. Análise de software para o ensino de matemática no Ensino Fundamental e Médio.	Dar ao aluno condições de utilizar o computador como uma ferramenta auxiliar no processo de ensino-aprendizagem.	Utilização do computador como ferramenta de auxílio ao processo de ensino-aprendizagem; Apresentação e análise de alguns softwares para o ensino de matemática; Desenvolvimento de atividades matemáticas com softwares matemáticos.

Fonte: CES da UFCG

A segunda disciplina analisada parece trazer uma discussão direta do computador como ferramenta didático-pedagógica no ensino de matemática no Ensino fundamental e Médio. Propondo, para tal, essa tecnologia como ferramenta de auxílio aos processos de ensino e de aprendizagem, além de discutir e analisar softwares desenvolvidos especificamente para o ensino de matemática, além de desenvolver atividades matemáticas tendo como suporte a utilização desses softwares.

O plano de curso da disciplina Computador no Ensino da Matemática da Licenciatura em Matemática do CES da UFCG parece propor o computador como uma ferramenta didático-pedagógica nos processos de ensino e de aprendizagem da matemática, corroborando com uma das ideias de Ponte (2002), quando o mesmo lembra que um dos aspectos que devemos levar em consideração na formação do professor para o uso das TIC é a utilização das tecnologias no ensino-aprendizagem. Uma vez que, para esse pesquisador, “os formandos devem ser capazes de situar estas tecnologias num novo paradigma do conhecimento e da aprendizagem” (p. 4).

Nessa proposta a tecnologia, no caso o computador, é tida como uma potente ferramenta que pode auxiliar o professor, no processo de ensino, sobretudo, pode auxiliar o estudante no processo de aprendizagem, uma vez que, pesquisas, como as de Palis (2010) indicarem que já existe evidência considerável “de que o uso de tecnologias pode enriquecer a compreensão da matemática que é construída pelos alunos” (p. 449).

Nesse sentido, é de suma importância a formação do futuro professor de matemática para o uso do computador como ferramenta de auxílio no processo de ensino e de aprendizagem da matemática, uma vez que, “é o professor que faz toda a diferença entre

o sucesso e o fracasso da integração tecnológica e é a formação de professores que precisa estabelecer as ligações dos professores com as novas tecnologias” (PALIS, 2002, p. 449).

6. Considerações finais

Esse trabalho teve por objetivo investigar como a Licenciatura em Matemática do Centro de Educação e Saúde da Universidade federal de campina Grande esta formando os futuros professores de matemática para o uso das TIC. Para tanto, resolvemos analisar os planos de curso das disciplinas que tem como objeto de ensino alguma tecnologia, como o computador, o rádio, a televisão, dentre outras.

Verificamos que a Licenciatura em Matemática do CES da UFCG oferece apenas duas disciplinas que tem como objeto de ensino alguma tecnologia. Nesse sentido, as disciplinas analisadas foram: “Informática Aplicada ao Ensino” e Computador no Ensino da Matemática”. Percebemos que ambas as disciplinas analisadas trazem como tecnologia apenas o computador. Temos convicção que o computador é uma potente ferramenta nos processos de ensino e de aprendizagem da matemática como apontam os PCN de matemática do Ensino Fundamental (BRASIL, 1998).

Entretanto, o computador não deveria ser a única tecnologia a ser discutida em um curso de formação de professores de matemática, uma vez que esse mesmo documento, os PCN, aponta outras tecnologias, como a calculadora, os vídeos, o rádio, a TV, dentre outras, que podem auxiliar o processo de ensino e o de aprendizagem da matemática, portanto, deveriam também fazer parte na formação inicial do professor de matemática.

Além dessas tecnologias mais tradicionais apontadas pelos PCN, outras tecnologias deveriam fazer parte na formação dos futuros professores de matemática. A exemplo dessas tecnologias temos as câmaras digitais, celulares, Ipad, Ipod, Smatefones, tablets, dente outras tecnologias que surgiram mais recentemente e surgem a cada momentos e que podem ser fortes ferramentas no auxílio ao ensino e à aprendizagem da matemática.

Além dos PCN de matemática do Ensino Fundamental (BRASIL, 1998), pesquisas, como as de Palis (2010), Fuck e Portanova (2009), dentre outras, apontam as diversas tecnologias da informação e da comunicação como poderosas ferramentas didático-pedagógicas no processo de ensino e de aprendizagem da matemática. Nesse sentido, acreditamos que outras tecnologias, além do computador, deveriam fazer parte na formação inicial do professor de matemática. Para tanto, outras disciplinas que tenham

como objeto de ensino outras tecnologias, como as supracitadas, deveriam fazer parte da estrutura curricular do curso de Licenciatura em Matemática do CES da UFCG.

Também acreditamos que o uso das TIC como ferramentas no auxílio ao ensino e à aprendizagem da matemática não deveriam ser discutidas apenas nas disciplinas específicas, como as analisadas. Podendo ser discutidas, por exemplo, nas disciplinas “específicas”, como as disciplinas de cálculo, as de geometria, as de probabilidade e estatística, dentre outras. Essa investigação está em andamento, na qual pretendemos investigar como as demais disciplinas da Licenciatura em Matemática do CES da UFCG trabalham as TIC.

Uma questão para pesquisas futuras que deixamos ao final desse trabalho é a seguinte: qual o conhecimento dos formandos da Licenciatura em Matemática do CES da UFCG a respeito do uso das TIC como ferramentas didático-pedagógicas para o ensino e a aprendizagem da matemática? Acreditamos que essa é uma questão de pesquisa interessante, uma vez que analisar apenas os planos de curso das disciplinas não garante saber qual o conhecimento dos formandos a respeito do uso das TIC nas aulas de matemática.

Referências

- BRASIL, Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília; MEC/SEF, 1998.
- DOS SANTOS, E. A. A.; MORAIS, C. M. M. e PAIVA, J. C. M. **Formação de professores para a integração das TIC no ensino de matemática: um estudo na Região Autónoma da Madeira**. 2004. Disponível em: <http://www.jpaiiva.net/getfile.php?cwd=curriculum/09Publicacoes/0905ArtigosConfIntern/090518Formprofintegrticmat&f=9ee77>. Acesso em 14 de novembro de 2012.
- FUCK, R. S. e PORTANOVA, R. TIC: como os Professores de matemática estão integrando as mídias informáticas em sua prática? In: **Anais do X Encontro Gaúcho de Educação Matemática**, Ijuí – RS. 2009.
- MIRANDA, A. M. Superfície em IR^3 : uma experiência com TIC na perspectiva da aprendizagem significativa. In: **Anais da XIII CIAEM**. Recife, 2011
- NOGUEIRA, D. M. C. R. **Desenvolvimento do pensamento algébrico de alunos do 10º ano no tema funções através da resolução de problemas com recurso às TIC**. Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação. Universidade do Minho. Portugal, 2010.

PALIS, G. L. R. O conhecimento tecnológico, pedagógico e do conteúdo do professor de matemática. In: **Educ. Matem. Pesq.**, São Paulo, V. 12, n. 3, p. 432-451, 2010.

PONTE, J. P. As TIC no início da escolaridade: Perspectivas para a formação inicial de professores. In: PONTE, J. P. (Org.), **A formação para a integração das TIC na educação pré-escolar e no 1º ciclo do ensino básico (Cadernos de Formação de Professores, Nº 4, p. 19-26)**. Porto: Porto Editora. 2002.