



Tecnologias Educacionais: Um perfil das universidades nordestinas

Mariana de Brito Maia¹
Márcia Gabriele Gonçalves de Sousa Lima²
Marília Saraiva Chagas³
Mônica Paula de Sousa⁴
Wanderley de Oliveira Pereira⁵
Acácio de Lima Freitas⁶

RESUMO

Este artigo propõe-se a construir um perfil da formação universitária dos professores de matemática no Nordeste, com vistas ao uso de novas tecnologias em sala de aula. Para tal propósito realizamos um levantamento dos fluxogramas dos cursos de licenciatura em matemática, afim de identificar a presença de disciplinas laboratoriais sobre o tema. Podendo assim proceder a uma avaliação sobre que tipo de profissionais as universidades estão levando às escolas.

INTRODUÇÃO

Quando se fala de TICs na educação, devemos levar em consideração outros temas que estão atrelados de forma explícita como: sua presença na sociedade, a penetração no ambiente escolar e a formação do professor. Sabendo que essas tecnologias não está apenas nas escolas, pelo contrário elas estão imersa na sociedade e é por esse motivo que surge a necessidade de sua implantação nos meios educacionais. É preciso compreender qual deve ser a posição da escola em relação ao seu uso, considerando a presença das TCI na vida, no trabalho e nas relações estabelecidas entre professor e aluno.

O mais importante deixa de ser a informação em si, já que ela está

1-Mariana de Brito Maia: Aluna do Curso de Licenciatura Plena em Matemática da FAFIDAM.

2-Márcia Gabriele Gonçalves de Sousa Lima: Aluna do Curso de Licenciatura Plena em Matemática da FAFIDAM.

3-Marília Saraiva Chagas: Aluna do Curso de Licenciatura Plena em Matemática da FAFIDAM.

4-Mônica Paula de Sousa: Aluna do Curso de Licenciatura Plena em Matemática da FAFIDAM.

5-Wanderley de Oliveira Pereira: Aluno do Curso de Licenciatura Plena em Matemática da FAFIDAM.

6-Acácio de Lima Freitas: Professor do Curso de Licenciatura Plena em Matemática da FAFIDAM.

disponível para todos a qualquer momento, mas sim o que faremos com tanta informação, a capacidade de apreensão, compreensão e transformação em ação. (SIMÕES, 2009)

Assim, o professor terá de buscar meios para utilizar as TIC de forma a explorar e acrescentar em suas práticas pedagógicas.

Nesse sentido, mais do que nunca os educadores precisam ser formados para atuar em um cenário bastante complexo, no qual as tecnologias audiovisuais interativas estão cada vez mais presentes. (COSTA E PINTO, 2009).

O professor, de certa forma, se sente na necessidade de explorar esses novos recursos tecnológicos e seus eventuais benefícios, de forma a contribuir o melhoramento de suas competências científicas, curriculares, pedagógicas, relacionais, socioculturais. Vale ressaltar que exige uma sobrecarga na gestão do professor, onde esse deve estar em constante mudança para auxiliar sua prática de ensino com o novo mundo tecnológico.

Mas, para que isso ocorra efetivamente é preciso que se garanta aos professores formações (sejam elas inicial ou continuada) em quatro dimensões: pedagógica, didática, tecnológica e, sobretudo comunicacional, favorecendo com isso o rompimento de uma lógica da transmissão para uma lógica da construção coletiva, tão necessária em tempos de uma sociedade em rede. (COSTA E PINTO, 2009).

Assim Simões definiu que:

Educar é hoje mais complexo, porque a sociedade é mais complexa. Há sobrecarga de informação, fontes múltiplas, diferentes visões do mundo. Precisamos repensar todo o processo, reaprender a ensinar, a “estar” com os alunos, a orientar atividades, a definir o que vale a pena fazer para aprender, juntos ou separados. Precisamos aprender a desenvolver propostas pedagógicas diferentes para situações de aprendizagem diferentes. Precisamos aprender a integrar a educação presencial, com as possibilidades à distância que a Internet viabiliza, integrar o real e o virtual.

Daí, podemos nos questionar sobre:

O que seria uma sociedade informatizada? Que tipo de escola está presente nessa sociedade? Como deve atuar o professor na sala de aula

dessa nova escola? O que poderá ser um Laboratório Virtual de Matemática de forma a poder contribuir para a melhoria efetiva da aprendizagem matemática dos alunos e desenvolvimento profissional dos professores? Quais as tendências das TICs no processo ensino-aprendizagem?

A SOCIEDADE DE INFORMAÇÃO

A expressão “sociedade da informação” é uma nova expressão que passou a ser utilizada nos últimos anos, como forma de representar as transformações técnicas, organizacionais e administrativas propiciadas pelos avanços tecnológicos na informatização e telecomunicação.

Em síntese, é preciso caracterizar a “sociedade da informação” como uma articulação de empreendimentos teóricos, econômicos e políticos. E, em se tratando dos estudos acerca de tecnologia e educação, é importante distinguir os que partem do seu questionamento daqueles que assumem tal sociedade como pressuposta. (Barreto, 2009)

Para caracterizar as simplificações que fundam essa sociedade, recorro à análise empreendida por Mattelart (op. cit., p. 73): A imprecisão que envolve a noção de informação coroará a de “sociedade da informação”. (...) A tendência a assimilar a informação a um termo proveniente da estatística (*data/dados*) e a ver informação somente onde há dispositivos técnicos se acentuará. Assim, instalar-se-á um conceito puramente instrumental de sociedade da informação. Com a utopia social do conceito apagar-se-ão as implicações sociopolíticas de uma expressão que supostamente designa o novo destino do mundo. (Barreto, 2009)

Esse termo “*sociedade da informação*” não tem uma definição clara ou única. Na realidade, não foi incorporado nos glossários dos relatórios internacionais sobre educação ou sobre temas vinculados à área. Não foram estabelecidos parâmetros ou indicadores para relatar sua viabilidade, pertinência e qualidade. Porém é através desse termo que se revela o novo modelo de sociedade do século XXI. Podemos concluir então que “sociedade de informação” está relacionada à idéia da “*inovação tecnológica*”.

Como o ambiente de perpetuação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) é a própria sociedade podemos caracterizá-la como as seguintes peculiaridades:

- Aplicação do conhecimento na produção de novos conhecimentos e dispositivos;
- Abundância de informação;
- Penetração das tecnologias nas diversas atividades;
- Elevado grau de flexibilidade;
- Convergência dos mais diferentes tipos de tecnologias para um sistema altamente integrado;
- Possibilidade conexão a qualquer momento em qualquer local;
- Elevado grau de motivação;
- Sentido global do mundo, e não mais apenas do contexto físico próximo;
- Funcionamento numa lógica de rede.

Todas essas características afetam de forma direta em todas as atividades sociais, desde organização empresarial a vida pessoal de cada um. Sendo as TIC, como o próprio nome já diz um meio de informação e comunicação, a sociedade desfruta dessas tecnologias das mais diversas maneiras. Possibilitando acesso, troca e fornecimento abundante de informação, o que torna mais cômoda a comunicação.

A ESCOLA DA SOCIEDADE DE INFORMAÇÃO

Devido à presença constate das TIC no cotidiano da sociedade fez-se necessário a implantação das mesmas no ambiente escolar. Pois, a escola tem sido de certa forma solicitada para mudar efetivamente seu processo de ensino e aprendizagem vinculando a esse os novos modelos tecnológicos.

Não só pela modificação que trouxe a cada área específica do conhecimento, mas porque influenciou diretamente os especialistas da educação e a forma como o processo de ensino-aprendizagem foi sendo concebido, é o Simões enfatiza. E de fato as TICs vêm marcando significativamente o modo e as expectativas da sociedade, e

consequentemente se infiltrando no território educacional, lançando vários desafios.

E um dos desafios é a integração curricular das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), de forma a proporcionar aos alunos experiências educativas inovadoras nesse domínio.

Mas, quem será responsável pela efetivação dessa integração? O professor? De que maneira o professor fará isso? Que capacitação ele tem para realizar tal tarefa?

Dessa forma, torna-se evidente que a escola terá de adaptar-se à entrada das tecnologias, de forma a “(...) procurar novos modelos de prática pedagógica com recurso às TIC que promovam contextos e competências diversificadas de molde a acompanhar a tendência global da atualidade, de reagir com maior flexibilidade, rapidez e competência a fim de formar gerações capazes de responderem aos desafios de uma sociedade exigente e em constante mudança” (Flores e Flores, 2007, p. 492).

Se numa primeira fase se acreditou que cada inovação trazia consigo a solução para os problemas educacionais, rapidamente se concluiu que não era bem assim, porque o que era preciso mudar era a *forma* como se faziam as coisas a partir dos novos recursos e não apenas o *recurso* só por si. (SIMÕES) Isso porque de nada adianta haver currículos inovadores, se as práticas pedagógicas permanecerem as mesmas. (COSTA E PINTO, 2009).

Constatar-se que a Sociedade da Informação é um processo em andamento, nesse sentido uma *educação na sociedade da informação* deveria ser uma educação que:

- Garanta a alfabetização universal e uma forma básica, relevante e de qualidade para toda a população, nos países do Norte e do Sul.
- Promova e procure articular a aprendizagem dentro e fora do sistema escolar, na educação formal, não formal e informal, na família, na comunidade, nos espaços de trabalho, de produção, de criação e recreação, de participação social, etc.
- Aproveite todas as ferramentas e tecnologias disponíveis - não só as TIC - no contexto de uma estratégia integral de comunicação e aprendizagem

- Ensine a procurar e aproveitar seletiva e criticamente a informação e o conhecimento disponíveis; para identificar, produzir e difundir informação, conhecimentos e saberes; para desenvolver o pensamento autônomo e o pensamento complexo; para participar ativamente da ação social transformadora e que supera a própria realidade, por sua vez, fonte e processo de conhecimento e aprendizagem.
- Defenda e encarne em sua própria prática o direito à educação, entendida fundamentalmente como direito de todos a aprender, a aprender a aprender, e a aprender ao longo de toda a vida.

Porém, em muitos casos essa tecnologia penetrava nas escolas através de projetos externos que acompanham a tecnologia e não pela concepção de professores e alunos. E quais são os resultados? Laboratórios fechados, impotência na utilização dos equipamentos, desviados da função educacional, privatização do acesso.

As tecnologias atravessam as paredes da sala de aula e balançam a estruturada escola; professores e professoras não sabem bem como lidar com isso e, na maioria dos casos, não têm condições de trabalho e vida que possam dar suporte a este desafio que veio aumentar às suas já imensas atribuições. Por isso, entre outras coisas, um grande número de professores não consegue desenvolver uma base de conhecimentos e vivências para avaliar com consistência e coerência e se posicionar em relação ao uso ou não das TIC no contexto educacional. (Gutierrez, 2009)

Diante destas mudanças no cotidiano, a educação pode, e deve, interferir e interagir no processo de integração e difusão das tecnologias, visando à transformação das relações sociais, no sentido de que elas sejam mais justas e mais democráticas. Para isso precisamos pensar em uma escola que forme cidadãos capazes de lidar com o avanço tecnológico, participando dele e de suas consequências, influenciando e contribuindo na construção do mundo que desejarem. A escola, porém, na maior parte das vezes, não considera estes importantes aspectos da vida atual e, no que diz respeito a seus objetivos e métodos, não trabalha com as diferentes fontes de aquisição de conhecimento. Para cumprir seu papel social, a escola não pode ignorar as

tecnologias ou entrar em guerra contra elas e continuar utilizando uma linguagem distante da realidade. (SAMPAIO, 2001)

O PROFESSOR DE MATEMÁTICA DA SOCIEDADE DE INFORMAÇÃO

Ser um educador é fazer parte de uma profissão que congrega um conjunto específico de conhecimentos e práticas, que são históricos e, portanto, não são imutáveis e nem fixos, são movimento de contínua construção. Porém, estes conhecimentos e práticas também não são descartáveis e superficiais, pelo contrário, formam a base sobre a qual o novo se desenvolve. É essa a maneira que Gutierrez descreve que é e qual o papel de um educador.

Cabe ao professor adquirir capacitação para aprender a questionar, administrar e potenciar todos os métodos, numa atualização científica e pedagógica permanente que lhe permita a criação de situações e ambientes de aprendizagem ricos em tecnologia, conectados e expandidos.

Muitos professores veem neste processo de inserção das TIC a substituição do trabalho do educador, principalmente quando a educação toma o rumo de uma instrumentalização para as exigências de mercado. Outros acolhem este processo como potencializador de sua ação, como valorização mesmo de seu trabalho como educador, quando pensam uma educação que seja formação para a vida e para a cidadania. Outros, ainda, não pensam sobre o assunto e se limitam a seguir sem muitas alterações as práticas que aprenderam na sua formação inicial. (Gutierrez, 2009)

O uso das TIC na escola tem evidenciado a necessidade de repensar questões relacionadas com a aprendizagem e com a prática do professor nomeadamente, como integrar as diferentes tecnologias numa perspectiva didática. As TIC permitem o acesso a materiais didáticos e especialistas de determinadas matérias, independentemente da hora e lugar, facilitando a atualização de professores. Neste sentido, o professor terá de assumir uma postura de aprendiz que partilha com os seus pares, com os alunos e com a comunidade em geral a busca de saberes através de redes de conhecimentos.

No caso particular da Matemática, as TIC vieram influenciar a forma como esta pode ser ensinada e aprendida, mas também aquilo que pode e

deve ser ensinado. As Tecnologias de Informação e Comunicação exigem do professor uma capacitação e competência de informações para seu domínio, além de um reconhecimento da Matemática implícita e explícita nas situações da vida real.

Assim, e de forma a responder a esses desafios, a função dos professores terá de ser reestruturada para que “(...) reconheçam que já não são detentores da transmissão de saberes e aceitem que as novas gerações têm outros modos de aprendizagem, (...). Mais do que um transmissor de saberes, o professor será um facilitador de aprendizagens, um mediador de saberes, praticando uma pedagogia activa centrada no aluno e terá um papel decisivo na construção do cidadão crítico e activo” (Rosa, 2000).

Entretanto, ao que se parece há consenso entre muitos pesquisadores (Cury, 2001; Contreras, 2002; Linhares, 2001; Marcelo, 1998) que a solução mais plausível para uma melhor formação docente consiste em privilegiar a formação inicial, pois é nesta etapa que o futuro professor adquire todo o suporte teórico e metodológico necessário à sua formação e desenvolve habilidades específicas à sua área de atuação, como a possibilidade de estendê-la a formação continuada. (citado por Richit e Maltempi)

Dessa maneira o professor passa a não ser mais a única fonte de conhecimento, deixando de lado a postura de organizador de informações, saberes e conhecimentos, coordenando e orientando o desafio do aluno de construir novos conhecimentos gerais e pedagógicos.

Para o professor João Vianney,(como transcreve SAMPAIO, 2001) o novo professor:

- a) instrumentaliza o conteúdo para a apropriação pelo aluno;
- b) interage com a inteligência e não com a memória do aluno;
- c) estimula à descoberta, a investigação, a dúvida, o questionamento esclarecedor;
- d) utiliza tecnologia para acelerar as trocas de conhecimento e aprendizagem.

Utilizando assim as tecnologias para proporcionar ao aluno a postura de criador, investigador, um autônomo na busca de soluções próprias diante dos desafios, enfim deixando sua pratica de repetir, copiar, imitar. Mas para que

isso se concretize é necessário que o professor sofra um processo de formação que lhe permita desenvolver sua autonomia e criatividade na utilização de objetos pedagógicos (as TICs).

É necessário que os professores se sintam incentivados ou pelo mesmo saibam qual o motivo de estarem sendo indicados para usarem recursos tecnológicos em sala de aula. Segundo Barreto (2009) a Secretaria de Educação a Distância possui linhas de ação que fundamentam a existência de um sistema tecnológico, e enfatizando as vantagens de ser mais barato, acessível e de manuseio mais simples, e que sobre tudo são capazes de:

- Trazer para a escola um enorme potencial didático-pedagógico;
- Ampliar oportunidades onde os recursos são escassos;
- Familiarizar o cidadão com a tecnologia que está em seu cotidiano;
- Dar respostas flexíveis e personalizadas para pessoas que exigem
- Diversidade maior de tipos de educação, informação e treinamento;
- Oferecer meios de atualizar rapidamente o conhecimento;
- Estender os espaços educacionais;
- E motivar os profissionais e alunos para aprenderem continuamente, em qualquer estágio de suas vidas.

LABORATÓRIOS VITUAIS

Não existe ao certo uma definição para o que seja um Laboratório Virtual, o que se tem são ideias em comum. Albu, Hobert e Mihai (2003) definem Laboratório Virtual como um ambiente interativo para criação e condução de experiências ou de simulação de experiências.

Mas, o que gostaríamos de enfatizar sobre Laboratórios Virtuais, não é sua definição em si, pois podemos compreender simplesmente como um Laboratório onde os estudos são acompanhados por recurso tecnológicos. Enfim, demos o objetivo de apresentar quais as vantagens e desvantagens do uso de um Laboratório Virtual no ensino de Matemática, apresentando as possíveis experiências matemáticas que nele podem ser realizadas.

Dentre as vantagens do uso do Laboratório Virtual, podemos citar:

- Uma vez que os alunos demonstram normalmente uma maior motivação no uso de computadores nas atividades educacionais, possibilitam assim que se tire partido desta sua motivação e da sua perícia na utilização dos dispositivos tecnológicos;
- Possibilitam o treino pré-laboratorial, na medida em que os alunos antes de irem para um laboratório real podem fazer as experiências de um modo virtual, evitando possíveis inconvenientes da falta de experiência na utilização dos equipamentos e materiais;
- Não possuem restrições de acesso no que diz respeito ao tempo e local;
- Permitem interatividade;
- Eliminam tarefas repetitivas, permitindo consagrar mais tempo à análise e interpretação dos resultados das experiências;
- Apresentam vantagens económicas - baixo custo de desenvolvimento, utilização e manutenção; redução do tempo de viagens;
- Possibilidade dos alunos participarem de múltiplas experiências;
- Experiências podem ser repetidas tantas às vezes, quantas as necessárias sem custos adicionais;
- Permitem que um número ilimitado de pessoas possa partilhar o mesmo equipamento, localizado num único laboratório;
- Múltiplos utilizadores, em diferentes localidades geográficas, podem utilizar e trabalhar de forma cooperativa;
- Todos podem contribuir com conjuntos de experiências, o que dada a diversidade de possibilidades, faz com que esta tarefa imensa se distribua por uma equipa mais alargada;
- Complementam o ensino presencial;
- Ultrapassam os problemas éticos relativos ao uso de animais e seres humanos em certos tipos de experiências – como, por exemplo, a dissecação de uma rã.

Dentre suas desvantagens, podemos enumerar:

- Existência ainda muito significativa de constrangimentos de acesso e ligação à Internet;
- Perca de dados por mau manuseamento;

- Não substituem as práticas dos laboratórios reais, isto é, não existe nenhuma interação com equipamentos reais;
- Restrições nos resultados e manipulação das experiências, para além de que, em alguns casos, não se pode reproduzir fielmente uma experiência física nos laboratórios virtuais.

Assim, entre as vantagens e desvantagem percebemos que o uso dos Laboratórios Virtuais pode auxiliar na metodologia de ensino-aprendizagem em sala de aula, porém observa-se que se nem o professor nem o aluno possuírem habilidade para manusearem os recursos tecnológicos, de nada adiantara a implantação de laboratório desse gênero nas escolas.

TENDÊNCIAS DAS TICs

Torres (1998), ao fazer um estudo sobre as tendências da formação docente nos anos 90, afirma que muitas das iniciativas empreendidas nesse período visavam a atender aos interesses econômicos das classes dominantes. Com base nos dados apresentados neste estudo é possível perceber que os objetivos desta modalidade de curso de formação pautavam-se principalmente na redução de gastos, pois é mais vantajoso fazer um curso de capacitação relâmpago para 40 ou 50 professores já formados do que investir na formação inicial, a qual se estende anos.

Durante muitos anos o grande desafio foi inserir o computador nos ambientes educacionais e, para isto, as instituições contaram com o apoio das secretarias educacionais e das ações dos órgãos governamentais. Porém, depois que muitas destas escolas e instituições foram equipadas com laboratórios, muitos deles foram subutilizados. Em alguns casos, parte dos computadores foi utilizada pelas secretarias destes estabelecimentos para armazenar informações e históricos de alunos. Em outros, seu uso se resumia a atividades de edição de texto com o objetivo de familiarizar os alunos com alguns recursos e, em outros contextos, estes laboratórios ficaram no mais absoluto abandono.

Além disso, há alguns anos, projetos ligados a iniciativa educativa já vem sendo implantados nas escolas, com finalidade de difusão dos conhecimentos da TIC na prática docente. Dentre esses projetos, podemos

destacar: Educom, projeto Formar, Proninfe, Proinfo, Projeto Ensino On line (EOL), Proinfo integrado.

INVESTIGAÇÃO

Dados Gerais

Realizamos um levantamento onde foram pesquisadas às 32 (trinta e duas) principais universidades nordestinas, segundo o MEC, dentre elas 5 (cinco) não ofereciam o curso de Licenciatura Plena em Matemática, 2 (duas) ofereciam o curso em regime especial à distância.

Dentre essas 27 (vinte e sete) restantes 8 (oito) não disponibilizam dados na internet, o que nos deixou com 19 (dezenove) universidades.

Nosso levantamento baseou-se na busca, dentro do atual fluxograma desses centros, de disciplinas que apoiassem a formação de professores para o uso de novas tecnologias no ensino de matemática.

Nossa pesquisa chegou a resultados que podem, no mínimo, ser classificados como preocupantes, dentre as 19 universidades estudadas, apenas 6 tem dentre a suas propostas pedagógicas disciplinas obrigatórias específicas à formação do professor para o uso de novas tecnologias, são elas: Universidade Federal de Sergipe/SE; Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia/BA; Universidade Federal do Maranhão/MA; Universidade Estadual do Maranhão/MA; Universidade Católica de Salvador/BA; Universidade de Pernambuco/PE. Um delas, a Universidade Federal do Ceará/CE, oferece uma disciplina optativa sobre o assunto.

Devemos, no entanto ressaltar que nosso levantamento se restringiu aos cursos situados nos campus-sede dessas universidades, o que pode gerar certa disparidade em relação à realidade, já que nem sempre estes apresentam a mesma grade curricular dos outros campus como é o caso da nossa universidade, que no campus de Limoeiro do Norte apresenta uma estrutura curricular e no seu campus-sede apresenta outra, a exemplo disso a disciplina de Laboratório do uso de novas tecnologias que obrigatória em nosso curso, e não está no currículo de Fortaleza.

Universidades Pesquisadas

1 - Universidade Federal de Pernambuco/PE _ Oferece o curso de Licenciatura Plena em Matemática, mas não possui disciplina específica a essa formação.

2 - Universidade Federal do Rio grande do Norte/RN _ Oferece o curso de Licenciatura Plena em Matemática, mas não possui disciplina específica a essa formação.

3 - Universidade Federal da Bahia/BA _ Oferece o curso de Licenciatura Plena em Matemática, mas não possui disciplina específica a essa formação.

4 - Universidade Federal do Ceará/CE _ Oferece o curso de Licenciatura Plena em Matemática, e oferece uma disciplina específica a essa formação, mas ela é optativa.

5 - Universidade Federal de Campina Grande/PB _ Oferece o curso de Licenciatura Plena em Matemática, mas não disponibiliza dados sobre a grade curricular do curso.

6 - Universidade Federal da Paraíba/PB _ Oferece o curso de Licenciatura Plena em Matemática, mas não possui disciplina específica a essa formação.

7 - Universidade do Estado da Bahia/BA _ Oferece o curso de Licenciatura Plena em Matemática, mas não disponibiliza dados sobre a grade curricular do curso.

8 - Universidade Federal de Sergipe/SE _ Oferece o curso de Licenciatura Plena em Matemática, e oferece uma disciplina específica a essa formação.

9 - Universidade Federal do Piauí/PI _ Oferece o curso de Licenciatura Plena em Matemática, mas não possui disciplina específica a essa formação.

10 - Universidade Salvador/BA _ Não oferece o curso de Licenciatura Plena em Matemática.

11 - Universidade Estadual de Santa Cruz/BA _ Oferece o curso de Licenciatura Plena em Matemática, mas não possui disciplina específica a essa formação.

12 - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia/BA _ Oferece o curso de Licenciatura Plena em Matemática, e oferece uma disciplina específica a essa formação.

13 - Universidade Federal Rural de Pernambuco/PE _ Oferece o curso de Licenciatura Plena em Matemática, mas não possui disciplina específica a essa formação.

14 - Universidade Estadual de Feira de Santana/BA _ Oferece o curso de Licenciatura Plena em Matemática, mas não disponibiliza dados sobre a grade curricular do curso.

15 - Universidade Estadual do Ceará/CE _ Oferece o curso de Licenciatura Plena em Matemática, mas não possui disciplina específica a essa formação.

16 - Universidade Federal do Maranhão/MA _ Oferece o curso de Licenciatura Plena em Matemática à distância, e oferece uma disciplina específica a essa formação.

17 - Universidade Católica de Pernambuco/PE _ Oferece o curso de Licenciatura Plena em Matemática, mas não possui disciplina específica a essa formação.

18 - Universidade Federal Rural do Semiárido/RN _ Não oferece o curso de Licenciatura Plena em Matemática.

19 - Universidade de Fortaleza/CE _ Não oferece o curso de Licenciatura Plena em matemática.

20 - Universidade Potiguar/RN _ Não oferece o curso de Licenciatura Plena em Matemática.

21 - Universidade Estadual da Paraíba/PB _ Oferece o curso de Licenciatura Plena em Matemática, mas não disponibiliza dados sobre a grade curricular do curso.

22 - Universidade Estadual do Rio Grande do Norte/RN _ Oferece o curso de Licenciatura Plena em Matemática, mas não possui disciplina específica a essa formação.

23 - Universidade Estadual do Maranhão/MA _ Oferece o curso de Licenciatura Plena em Matemática, e oferece uma disciplina específica a essa formação.

24 - Universidade Federal de Alagoas/AL _ Oferece o curso de Licenciatura Plena em Matemática, mas não possui disciplina específica a essa formação.

25 - Universidade Regional do Cariri/CE _ Oferece o curso de Licenciatura Plena em Matemática, mas não disponibiliza dados sobre a grade curricular do curso.

26 - Universidade Católica de Salvador/BA _ Oferece o curso de Licenciatura Plena em Matemática, e oferece uma disciplina específica a essa formação.

27 - Universidade de Pernambuco/PE _ Oferece o curso de Licenciatura Plena em Matemática, e oferece uma disciplina específica a essa formação.

28 - Universidade Estadual do Piauí/PI _ Oferece o curso de Licenciatura Plena em Matemática, mas não disponibiliza dados sobre a grade curricular do curso.

29 - Universidade do Vale do Acaraú/CE _ Oferece o curso de Licenciatura Plena em Matemática, mas não disponibiliza dados sobre a grade curricular do curso.

30 - Universidade Tiradentes/SE _ Oferece o curso de Licenciatura Plena em Matemática, mas não possui disciplina específica a essa formação.

31 - Universidade Federal do Recôncavo Baiano/BA _ Oferece o curso de Licenciatura Plena em Matemática, mas não disponibiliza dados sobre a grade curricular do curso.

32 - Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas./AL _ Não oferece o curso de Licenciatura Plena em Matemática.

Disciplinas

A Universidade Federal de Sergipe teve seu atual fluxograma aprovado em 2009, nele consta como obrigatória a disciplina *Novas Tecnologias e o Ensino de Matemática*, do 4º semestre, de 4 créditos e carga horária de 60 horas, sua ementa: A importância da mídia na Educação; Utilização da Mídia no ensino de Matemática; Introdução à Informática; Internet e ensino de matemática; Editor de texto Latex; Softwares matemáticos; Programas educacionais.

A Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, que teve seu projeto pedagógico reconhecido em 2004, traz como obrigatória a disciplina de *Informática na Educação Matemática*, também do 4º semestre, com 4 créditos e 60 horas de carga horária, na sua ementa: Processo histórico do uso de tecnologias no ensino e aprendizagem da matemática, informática e educação matemática: discussões mais recentes; Modelagem Matemática e uso de

novas tecnologias; Uso e aplicação de softwares no ensino de matemática em diferentes níveis de ensino.

A Universidade Federal do Maranhão, que oferece o curso de licenciatura plena em matemática à distância em regime especial de 8 semestres e apenas 20% de carga horária presencial, teve sua aprovação concedida em 2006, conta no seu 3º semestre com a disciplina, de 4 créditos e carga horária de 60 horas, *Informática para o Ensino em Matemática* entre suas disciplinas obrigatórias, a ementa desta cadeira é: Uso do computador no ensino da Matemática; Uso de calculadoras gráficas; Cabri Geométrico: geometria cartesiana, animação de imagens; Logo: programação estruturada, recursão, representação formal ou geometria; MuPad: uso do MuPad para o gráfico de funções, resolução de equações etc., introdução à programação matemática no MuPad.

A Universidade Estadual do Maranhão, que tem seu curso de licenciatura aprovado desde 2008, apresenta uma disciplina de 4 créditos e 60 horas de carga horária, intitulada Metodologia para o *Ensino de Matemática por Multimeios*, infelizmente a Universidade não disponibiliza seu ementário no site, e respondeu a nossa tentativa de entrar em contato.

A Universidade Católica de Salvador, que é uma universidade particular, e apresenta a disciplina, de 4 créditos e 60 horas de carga horária, de *Informática Aplicada à Educação Matemática*, no seu 4ª semestre. Também neste caso não há dados suficientes na rede e nossa tentativa de entrar em contato não obteve sucesso.

A Universidade de Pernambuco, instituição mantida pelo governo estadual de Pernambuco, de todas foi a que oferecia menos dados pela internet, em seu fluxograma consta como obrigatória a disciplina, do 5º semestre, *Tecnologias Aplicadas ao Ensino da Matemática*, e mais uma vez não conseguimos outras em informações, na verdade nem sequer o contato do coordenador do curso está visível aos internautas.

Por último a Universidade Federal do Ceará, que apresenta como optativa a disciplina de *Informática a Educação*, mas que também não disponibiliza a sua ementa na internet.

CONCLUSÃO

A formação de professores para o uso de novas tecnologias em sala de aula ainda é um aspecto em que o sistema educacional brasileiro deixa muito a desejar.

No tocante às tendências dessa formação, quando ela acontece, nota-se um predomínio da informática como metodologia. Assim tanto na formação inicial como na continuada há uma propensão ao trabalho com o computador e com softwares educativos. Apesar do trabalho com o vídeo ainda estar muito presente por conta das coleções da TV Escola que são parte do acervo da sala de multimeios de todas as escolas públicas estaduais, o uso do LEI se torna a cada dia uma realidade mais forte no cotidiano educacional.

Acreditamos que está formação poderia ser mais equilibrada, de forma atender melhor as necessidades de aprendizagem do aluno outras áreas poderiam ser exploradas, como o uso da calculadora, ou mesmo o do vídeo, afinal nem sempre há uma preparação do professor para fazer uso correto desses recursos tão comuns ao cotidiano do aluno.

Mas principalmente gostaríamos de atentar para o fato de que o novo panorama da sociedade mundial exige uma reformulação dos parâmetros educacionais pois, a tecnologia está cada vez mais presente na vida de todos, no entanto ela sozinha não é um diferencial real na educação, antes de mais nada a metodologia deve ser revista e adequada a essa nova tecnologia para que juntas possam produzir uma verdadeira transformação no modo como o aluno constrói seu conhecimento.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

SAMPAIO, Marisa Narciso (2001). *Novas Tecnologias e a formação continuada de professores*. Acesso em: 29/05/2010, 9:23 hrs, disponível em: <http://www.tvebrasil.com.br/salto/boletins2001/efp/efptxt5.htm>

COSTA, Cleide Jane de Sá Araújo; PINTO, Anamelea de C. *Currículo e tecnologias: uma experiência de formação continuada com a metodologia de aprendizagem de casos e mapas conceituais*. Revista e-Curriculum, PUCSP-SP, Volume 4, n.º 2, junho 2009. Acessado em: 01/06/2010, 9:32 hrs, disponível em <http://www.pucsp.com.br/ecurriculum>

SIMÕES, M.(2009) Laboratórios Virtuais de Matemática como espaços de apoio à actividade do Professor do Século XXI. Acessado em: 29/05/2010, as 10:47 hrs, disponível em [http://www.apm.pt/files/ Cd Simoes 4a5753178a88d.pdf](http://www.apm.pt/files/Cd_Simoes_4a5753178a88d.pdf)

FLORES, P. e FLORES, A. (2007). *Inovar na Educação: O moodle no processo de ensino/aprendizagem*. Actas da V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação. Challenges'07, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, pp. 492-502.

ROSA, L. (2000). A integração das TIC na escola: desafios, condições e outras reflexões, acesso em: 06/06/10, 19:13hrs, disponível em http://www.prof2000.pt/prof2000/agora3/agora3_4.html

BARETO, Raquel Goulart (2009). *Tecnologia e Educação: Trabalho e Formação Docente*. Acesso em: 29/05/2010, 10:13, disponível em <http://www.educacaoetecnologia.org.br/?p=2775>

RICHIT, Adriana; MALTEMPI Marcus Vinicius. *Formação Profissional Docente, Novas e Velhas Tecnologias: Avanços e Desafios*. Acessado em 06/06/2010, às 19: 27hrs, disponível em: http://www.rc.unesp.br/igce/demac/maltempi/cursos/curso3/Artigos/Artigos_arquivos/Richit-Maltempi-cibem.pdf

GUTIERREZ, Suzana (2008) *Professores conectados*. Acesso em 29/05/2010, às 10:25 hrs, disponível em <http://tecnologiasnaeducacao.pro.br/revista/a1n1/pal7.pdf>

PROJETO, acesso em 07/06/10, as 16:49 hrs, disponível em <http://paginas.ucpel.tche.br/~lla/projetos.htm>

GOMES, C. João; CALDEIRA, Helena. As TIC na formação de professores para um maior desenvolvimento de atitudes reflexivas, acesso em 29/05/2010 hrs, disponível em: http://ensciencias.uab.es/congres2005/material/comuni_orales/3_Relacion_invest/3_2/Gomes_782.pdf

Ministério da Educação, acesso em: 06/06/10, 08:42 hrs, disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php>

Plano de desenvolvimento da Educação, acesso em: 06/06/10, 08:20 hrs, disponível em: <http://pde3anos.mec.gov.br/>

Secretaria de da Educação do Estado do Ceará, acesso em: 06/06/10, 09:45 hrs, disponível em: <http://portal.seduc.ce.gov.br/>

TV Escola, acesso em: 04/06/06, disponível em: <http://tvescola.mec.gov.br/index.php>

Núcleo de Tecnologia Educacional de Canoinhas, acesso em: 06/06/10, 10:50 hrs, disponível em: <http://ntesaltoparaofuturocanoinhas.pbworks.com/>

Universidade Federal de Pernambuco, acesso em: 25/05/10, 08:30 hrs, disponível em: www.ufpe.br/

Universidade Federal do Rio grande do Norte, acesso em: 25/05/10, 08:50 hrs, disponível em: www.ufrn.br/

Universidade Federal da Bahia, acesso em: 25/05/10, 09:15 hrs, disponível em: www.ufba.br/

Universidade Federal do Ceará, acesso em: 25/05/10, 09:30 hrs, disponível em: www.ufc.br/

Universidade Federal de Campina Grande, acesso em: 25/05/10, 09:50hrs, disponível em: www.ufcg.edu.br/

Universidade Federal da Paraíba, acesso em: 25/05/10, 10:25 hrs, disponível em: www.ufpb.br/

Universidade do Estado da Bahia, acesso em: 25/05/10, 10:50 hrs, disponível em: www.uneb.br/

Universidade Federal de Sergipe, acesso em: 25/05/10, 14:10 hrs, disponível em: www.ufs.br/

Universidade Federal do Piauí, acesso em: 25/05/10, 14:30 hrs, disponível em: www.ufpi.br/

Universidade Salvador, acesso em: 25/05/10, 15:00 hrs, disponível em: www.unifacs.br/

Universidade Estadual de Santa Cruz, acesso em: 25/05/10, 15:20 hrs, disponível em: www.uesc.br/

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, acesso em: 25/05/10, 15:55 hrs, disponível em: www.uesb.br/

Universidade Federal Rural de Pernambuco, acesso em: 25/05/10, 16:15 hrs, disponível em: www.ufrpe.br/

Universidade Estadual de Feira de Santana, acesso em: 27/05/10, 07:40 hrs, disponível em: www.uefs.br/

Universidade Estadual do Ceará, acesso em: 27/05/10, 08:00 hrs, disponível em: www.uece.br/

Universidade Federal do Maranhão, acesso em: 27/05/10, 08:30 hrs, disponível em: www.ufma.br/

Universidade Católica de Pernambuco, acesso em: 27/05/10, 08:50 hrs, disponível em: www.unicap.br/

Universidade Federal Rural do Semi-Árido, acesso em: 27/05/10, 09:05 hrs, disponível em: www.ufersa.edu.br/

Universidade de Fortaleza, acesso em: 27/05/10, 09:30 hrs, disponível em: www.unifor.br/

Universidade Potiguar, acesso em: 27/05/10, 09:55 hrs, disponível em: www.unp.br/

Universidade Estadual da Paraíba, acesso em: 27/05/10, 10:20 hrs, disponível em: www.uepb.edu.br/

Universidade Estadual do Rio Grande do Norte, acesso em: 27/05/10, 10:55 hrs, disponível em: www.uern.br/

Universidade Estadual do Maranhão, acesso em: 27/05/10, 11:20 hrs, disponível em: www.uema.br/

Universidade Federal de Alagoas, acesso em: 27/05/10, 17:00 hrs, disponível em: www.ufal.br/

Universidade Regional do Cariri, acesso em: 27/05/10, 17:15 hrs, disponível em: www.urca.br/

Universidade Católica de Salvador, acesso em: 27/05/10, 17:35 hrs, disponível em: www.ucsal.br/

Universidade de Pernambuco, acesso em: 27/05/10, 17:50 hrs, disponível em: www.upe.br/

Universidade Estadual do Piauí, acesso em: 28/05/10, 18:30 hrs, disponível em: www.uespi.br/

Universidade do Vale do Acaraú, acesso em: 28/05/10, 18:55 hrs, disponível em: <http://www.uvanet.br/>

Universidade Tiradentes, acesso em: 28/05/10, 19:10 hrs, disponível em: www.unit.br/

Universidade Federal do Recôncavo Baiano, acesso em: 28/05/10, 19:50 hrs, disponível em: www.ufrb.edu.br/

Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas, acesso em:
28/05/10, 20:15 hrs, disponível em: www.uncisal.edu.br/