



## O uso de ferramenta de interação Web nos cursos de Licenciaturas do Instituto Federal do Piauí: um estudo de caso na disciplina de Tecnologias na Educação

Márcio Aurélio Carvalho de Moraes<sup>1</sup>, Thales Ranniere Coelho Amorim<sup>2</sup>, Daniel Silva Veras<sup>3</sup>, Raimundo Nonato Alves da Silva<sup>4</sup>, Lilian Francisca Soares Melo<sup>5</sup>, Fernando Robério Santos de Sousa<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Geografia –UNESP/ IFPI. e-mail: marcio@ifpi.edu.br

<sup>2</sup>Graduando do Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica – IFPI. e-mail: trca\_ca@yahoo.com.br

<sup>3</sup>Especialista em Gerenciamento de Recursos Ambientais – IFPI. e-mail: danielveras@ifpi.edu.br

<sup>4</sup>Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Geografia –UNESP/ IFPI. e-mail: prof.nonato@ifpi.edu.br

<sup>5</sup>Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Geografia –UNESP/ IFPI. e-mail: lilianmelo@ifpi.edu.br

<sup>6</sup>Estudante do curso Técnico em Segurança do Trabalho – IFPI. e-mail: Fernando.roberio@hotmail.com

**Resumo:** Este artigo é um recorte de uma pesquisa realizada na disciplina de Tecnologia da Informação e Comunicação na Educação, dos cursos de licenciaturas do IFPI com o objetivo de apreender algumas questões sobre o conhecimento e a utilização da Web como ferramenta de interação no ensino da Matemática. A partir da aplicação de um questionário e das postagens de comentários na Web da turma, levantaram-se os possíveis motivos, para a utilização das novas tecnologias. Ao longo das aulas da disciplina buscou-se identificar a concepção de ensino, o conhecimento e a utilização de algumas tecnologias digitais passíveis de aplicação na educação, à frequência do uso das mesmas e os motivos para fazê-los. Observou-se que em sua totalidade os alunos da Licenciatura de Matemática afirmaram que a utilização de formas variadas de técnicas de ensino e de tecnologias digitais para o ensino da Matemática, pode trazer uma melhora significativa no rendimento dos alunos na disciplina. Os resultados revelam que a mediação pedagógica proporcionada pela Web promove elaboração conceitual dos alunos, que a consideram um exemplo a ser adotado em suas futuras atuações docentes, evidenciando o importante papel que as ferramentas de interação computacional podem influenciar na formação docente.

**Palavras-chave:** Ensino, matemática, novas tecnologias

### 1. INTRODUÇÃO

Na atual conjuntura, consolidam-se profundas mudanças tanto na sociedade como na escola, e torna-se difícil negar a influência das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na configuração do mundo atual, onde cada vez mais os recursos tecnológicos estão presentes no cotidiano das pessoas, seja no mundo do trabalho como também nas funções dos trabalhadores. E essa influência das TIC se reflete também no âmbito educacional, que mesmo com suas características específicas, não se difere do resto dos sistemas sociais. Segundo TAJRA (2007, p. 53), “(...) utilizando a informática, o homem alcança novas possibilidades e estilos de pensamento inovador, jamais postos em prática. (...) A tecnologia vai transformando também, as nossas mentes porque de alguma forma temos o acesso aos dados mudamos nosso modelo mental da realidade (...). Incorporá-la é sinônimo de progresso (...)”.

As novas tecnologias, dependendo da maneira como sejam utilizadas, podem ajudar a gerar as mudanças necessárias na Educação e a construir um aluno autônomo e eficaz no seu processo de aprendizado. Como destaca BAETHGH (1989).

[...] Quanto mais às novas tecnologias de informação e comunicação se tornam um elemento constante de nossa cultura cotidiana, na atividade profissional como nos momentos de lazer, tanto mais elas têm, obviamente, que ser incorporadas aos processos escolares de aprendizagem [...]

E como afirma KENSKI (2003, p.27):

“Abrir-se para novas educações – resultantes de mudanças estruturais nas formas de ensinar e aprender possibilitadas pela atualidade tecnológica – é um desafio a ser assumido por toda a sociedade”

No entanto a utilização pelos professores das novas tecnologias em suas aulas deve apontar para a formação de um indivíduo capaz de pensar por si próprio e de produzir conhecimento. As



tecnologias devem ser vistas como recursos mediadores, que estimulem o aluno a pensar de forma independente, a pensar sobre sua forma de pensar e aprender a aprender. E para isso, é preciso que seja revisto currículo dos cursos de formação de professores (licenciaturas) visando o estudo da educação mediada por tecnologias. E essa proposta de mudança nos currículos de licenciatura se refere à formação tanto inicial quanto continuada do professor em utilizar os recursos da tecnologia no contexto de ensino e aprendizagem.

Essa postura de mudança vem do fato que em pleno século XXI o ensino de ciências e matemática continua sendo feito, por alguns professores, como há centenas de anos, com a pura e tradicional utilização de quadro e giz. As mudanças ocorridas nas formas de ensinar e aprender com o uso das TIC são grandes desafios que devem ser assumidos por todos envolvidos no processo ensino-aprendizagem. E tal uso das TIC é recomendado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM) que no item Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias faz menção sobre “a importância natural da mídia, calculadoras e computadores que permitem a abordagem de problemas com dados reais, requerendo habilidades de seleção e análise de informações por parte do professor”.

O estudo proposto busca apreender algumas questões sobre o conhecimento e a utilização das novas tecnologias no ensino de ciências e matemática e relatar as reflexões dos discentes (licenciandos) que ocorreram nas aulas e atividades desenvolvidas da disciplina “Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação” do Curso de Licenciatura de Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI. Vale ressaltar que as novas tecnologias não se resumem ao uso de recursos de informática, mas sim, toda e qualquer inovação instrumental e/ou comportamental visando a melhor relação do sujeito (aluno) com o conteúdo ministrado, tendo como consequência a aprendizagem.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) propõe como uma das competências e habilidades a serem desenvolvidas pelos alunos em Matemática, a utilização adequada dos recursos tecnológicos como instrumento de produção e comunicação. Acreditamos que uma das maneiras do aluno ter um maior contato com esses novos meios é a utilização desses recursos pelo professor para o desenvolvimento de suas aulas, como instrumento de facilitação para a assimilação e o aprendizado dos conteúdos matemáticos.

O professor de matemática precisa utilizar novos instrumentos para atrair o aluno às suas aulas, sejam inovações nas técnicas de ensino ou a utilização de novas tecnologias. Como por exemplo, o uso de objetos digitais de aprendizagem (OA) como ferramentas pedagógicas oferecem um potencial sem limites para permitir que os alunos entendam os princípios teóricos da Matemática. O conceito que reflete a utilização desses objetos de aprendizagem é o de mediação, devido à consideração inicial de que o computador ambiente capaz de mediar à atuação do pensamento e, portanto, da aprendizagem. Então, pode-se dizer que os objetos de aprendizagem são vistos como ferramentas cognitivas que facilitam o processo de aprendizagem, pois propiciam situações favoráveis para a assimilação do conhecimento, principalmente na apreensão dos conhecimentos matemáticos.

Apesar das diversas formas de se utilizar as inovações tecnológicas nas aulas de Matemática, o professor deve ter a percepção de que é capaz de auxiliá-lo, mas não o substitui. Ele tem o papel de um orientador, de um estimulador de situações que propiciem a motivação dos alunos para a descoberta do conhecimento proporcionando-lhes condições para uma efetiva aprendizagem significativa.

## **2. O PAPEL DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO MEDIANTE O USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA**

O avanço da tecnologia e da informática invade a nossa vida por todos os lados, como conseguir deixar a escola fora desse contexto? Na opinião de PERRENOUD (2000):

A escola não pode ignorar o que se passa no mundo. Ora, as novas tecnologias da informação e da comunicação transformam espetacularmente não só nossas maneiras de comunicar, mas também de trabalhar, de decidir, de pensar (Perrenoud, 2000, p.125).

Essa inclusão das novas tecnologias no ensino é inevitável e as instituições são fundamentais nesse processo, criando situações onde o ensino presencial e o ensino on-line se complementem,



adquirindo equipamentos que possam levar o aluno a ter contato com essas tecnologias, sem esquecer é claro de capacitar seus profissionais para utilizarem esses equipamentos.

Usando as palavras de BARBOSA apud COLOMBO (2004):

A escola é responsável por levar o aluno a olhar a lua por meio da internet ao invés da ponta do seu dedo. O aprimoramento do senso crítico do aluno é obrigação da escola para uma melhor assimilação da enorme quantidade de informação ofertada pelos vários meios de comunicação (Barbosa apud Colombo, 2004, p. 195).

O ensino da Matemática deve ser repensado pela escola desse novo século, reorganizando seus currículos de modo a facilitar a aprendizagem do aluno.

Tentando conciliar da melhor maneira possível, através de um planejamento que envolva seus docentes, sua equipe pedagógica e seus técnicos que dominem as novas tecnologias; os conteúdos da matemática e suas aplicações, com as tecnologias de comunicação e informação. De modo que as relações da Matemática, sejam com outras disciplinas ou no dia-a-dia do aluno, otimizem a aprendizagem significativa.

Diante dos fatos, um dos grandes desafios da escola atual é estruturar um ambiente propício ao aluno e professor terem acesso às tecnologias de comunicação e informação, reconhecendo a relevância das mesmas no cotidiano das sociedades, incluindo nesse o ensino da Matemática de maneira mais lúdica, atrativa e de aplicação significativa, colaborando assim, para sua evolução dentro de um contexto social e educacional, tornando-os cidadãos plenos.

## **2.1 A DISCIPLINA: TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO DA EDUCAÇÃO NA LICENCIATURA DE MATEMÁTICA DO IFPI**

A disciplina é obrigatória do 1º semestre do Curso de Licenciatura de Matemática e tem carga horária de 60 h/a entre teoria e prática.

O Objetivo Geral da disciplina é Investigar o papel das tecnologias de informação e comunicação no novo cenário educacional do mundo globalizado, bem como sua utilização dentro do processo ensino-aprendizagem.

Os Objetivos Específicos são: a) Habilitar o aluno através de técnicas práticas a utilizar o computador como uma ferramenta de apoio ao desenvolvimento de seu trabalho; b) Refletir: O lugar da educação na Era Digital; c) Conceituar os termos “técnica” e “tecnologia educacional”; d) Relacionar as principais diferenças entre o computador e os diversos recursos tecnológicos existentes e utilizados no ambiente educacional; e) Apresentar as diversas modalidades da Informática na Educação; f) Apresentar as classificações dos softwares com suas devidas finalidades educacionais; g) Avaliação dos softwares para finalidades educacionais: reflexão crítica sobre os mesmos; h) Conhecer o que é EAD e sua aplicabilidade na atualidade; i) Utilização da Internet observando: sua importância na área educacional, fases que compreendem um projeto educacional e sugestões de atividades pedagógicas via Internet.

## **3. MATERIAL E MÉTODOS**

Este estudo se caracteriza em uma investigação exploratória descritiva tendo como evento os 40 alunos do 1º Módulo do Curso de Licenciatura de Matemática do IFPI.

Foram utilizados 2 (dois) instrumentos para a coleta de dados que são:

1.) Questionário com 3 (três) perguntas fechadas e 1 (uma) aberta – Este instrumento com o propósito de descrever, compreender e analisar o perfil do alunos da referida licenciatura. As questões 1ª, 2ª e 3ª são fechadas já a 4ª é uma questão aberta.

2.) BLOG da Turma da Disciplina TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO DA EDUCAÇÃO ([ticefepi.blog-br.com](http://ticefepi.blog-br.com)): Este BLOG (Fig.1) tinha como objetivo avaliar os posicionamentos dos alunos da turma acerca de reflexões sobre o Uso das Novas Tecnologias na Educação.



**Novas Tecnologias na Educação - IFPI** Home | Profile | Archives | Friends

Blog da Disciplina de TIC do IFPI. O objetivo dessa disciplina é promover uma reflexão sobre as políticas de Informática na Educação e de Formação de Professores, além de discutir e analisar recursos tecnológicos e softwares educativos.

---

**Reflexão 01** 18/3/2012

**A Informática Educativa pode ou poderá se constituir em recurso importante capaz de colaborar para a melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem ? Justifique.**

(Posted in [Reflexões](#))

[Post Comment](#)

Figura 1. BLOG da Disciplina do TIC do IFPI.

No primeiro dia de aula foi aplicado o questionário acima citado, com o intuito de ter um perfil dos alunos com relação ao uso das tecnologias da informação e comunicação no cotidiano e na vida acadêmica. O passo seguinte após a primeira aula sobre as concepções e as políticas de Informática na Educação e de Formação de Professores foi postado pelo professor da disciplina no BLOG o seguinte questionamento: **A Informática Educativa pode ou poderá se constituir em recurso importante capaz de colaborar para a melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem? Justifique.** Os alunos tiveram um prazo de 1 (uma) semana para postar seus comentários.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

##### 4.1. ANÁLISE DO PERFIL DOS SUJEITOS DA PESQUISA

A amostra deste estudo foi constituída por 40 alunos, sendo 65 % do sexo masculino e 35% do sexo feminino pertencentes ao 1º Módulo do Curso de Licenciatura de Matemática do IFPI. Foi também constatada a média de idade da turma que é de cerca de 21 (vinte e um) anos. A primeira questão fechada foi referente se os alunos possuem ou não computador em casa e, se os mesmos o utiliza. Abaixo segue o gráfico (Graf.1) com as respectivas porcentagens e respostas dos alunos.

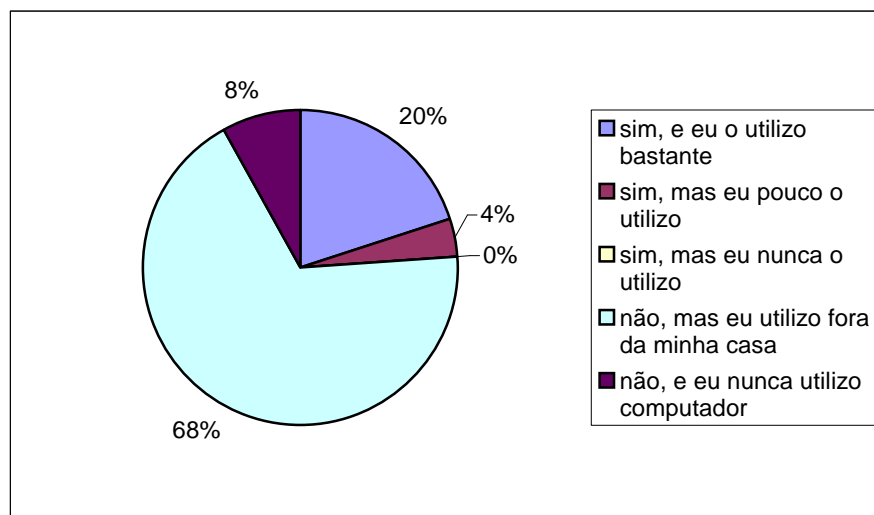


Figura 2 - Gráfico 1 - Possui computador em casa ou não



Esses resultados reforçam que o acesso e uso do computador e da internet no país depende unicamente do nível socioeconômico do indivíduo, sua renda familiar, e a região onde vive. Conforme Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), com relação ao uso do computador, a pesquisa feita por esse comitê aponta que 55% da população brasileira nunca utilizou um computador; 16,6% da população brasileira possui um computador em casa; 30% da população brasileira utilizou um computador nos últimos 3 meses e 13,8% da população brasileira usa computador diariamente.

Se o aluno escolhesse a alternativa onde ele afirmava que não possuía computador, não era necessário que ele respondesse as questões 2ª e 3ª. Sendo assim, os 4% (quatro por cento) que escolheram tal opção não responderiam as demais questões fechadas.

Foi perguntado aos na 2ª questão, em qual das situações eles mais utiliza o computador? Cerca de 40% (quarenta e quatro por cento) dos alunos utiliza o computador para entretenimento, 37% (trinta e sete por cento) para comunicação via e-mail, 15% (quinze por cento) utilizam para busca de informações na Internet, e apenas 4% (quatro por cento) utiliza o computador para trabalhos escolares.

Já na terceira questão, 6% (seis por cento) dos alunos utilizam a Internet da instituição de ensino em que estudam; 32% (trinta e dois por cento) utilizam de suas residências ou de familiares; 62% (sessenta e dois por cento) de LAN Houses e outros locais.

A última questão foi aberta que perguntava se durante o ensino médio nas aulas de matemática utilizaram alguma forma de software educativo no ensino de determinado conteúdo? A maioria respondeu que não, ou melhor, 91% (noventa e um por cento) responderam que em nenhum momento o professor de matemática utilizou como ferramenta de apoio a tecnologia informacional.

#### 4.2. COMENTÁRIOS DO BLOG

Os alunos da Licenciatura utilizaram o BLOG da turma como meio de expressar seus relatos pessoais, ideias e sentimentos sobre os mais diversos assuntos, e em específico, o uso das novas tecnologias na educação. Com esse recurso informacional efetiva-se a possibilidade da criação coletiva e a aproximação de alunos e professores no processo de ensino e aprendizagem.

Abaixo são transcritos alguns comentários dos alunos, obtidos, no BLOG da Disciplina de TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO DA EDUCAÇÃO ([ticefetpi.blog-br.com](http://ticefetpi.blog-br.com)) .

**Aluno 1:** *“A informática educativa desde já está sendo utilizada como um recurso de importância fundamental no meio escolar. Ela tem se caracterizado como um divisor de águas na educação...antes a aula se tornava muito monótona...a mesmice já estava deixando tanto alunos quanto professores exaustos ao decorrer de suas atividades.(...)”*

**Aluno 2:** *“Evidentemente que sim. Novos desafios se apresentam constantemente a educação, novas perguntas esperam ansiosas respostas novas, e novas tecnologias vem para auxiliar este processo educativo, com um novo modelo de aprendizado, que não veio para substituir as aulas tradicionais, mas sim para adaptá-las a uma nova realidade de desenvolvimento tecnológico, que vivenciamos hoje em nossa época. A informática educativa veio trazer novos recursos de aprendizado, diminuindo distâncias e eliminando fronteiras de conhecimento entre professores e alunos.”*

**Aluno 3:** *“Sim, a tecnologia da informação vem contribuindo muito para o aprendizado nesses últimos dias. Podemos ver avanços significativos na área da educação. Fazer crescer e evoluir a educação através das tecnologias é um dever que deve estar em mente de cada um que realmente se preocupa com o futuro das próximas gerações (digo isto me referindo aos alunos de amanhã)”*.

**Aluno 4:** *“Certamente que sim, pois quando usada de forma correta, promove uma aprendizagem fácil, dinâmica e rápida, fazendo com que o aluno procure novos meios de aprendizagem por meio de programas ou sites”*.

**Aluno 5:** *“Sim. A informática inserida no dia a dia dos alunos é um recurso bastante inovador, pois ela proporciona maior aprendizagem e interatividade do aluno com o conteúdo repassado”*.

**Aluno 6:** *“Sim, porque o aluno aprende com as novas tecnologias, ensina e aprende, pois utilizando novos métodos perde a ”velha” rotina de apenas ouvir o professor, ele poderá interagir na prática, ligando diretamente os assuntos praticados em sala de aula com o seu cotidiano.”*



**Aluno 7:** “Sem dúvida a informática possui uma ação positiva para o desenvolvimento da capacidade de compreensão dos alunos. A próxima geração de educadores, inclusive, deverá ter mais proximidade com a informática e quem não conseguir vai ficar à margem dos próprios alunos, já que eles nasceram na era da tecnologia. Só que a relação com a informática deve ser trabalhada pelos professores e alunos de modo mais proveitoso possível, pois é frustrante constatar que muitos só a utilizam nas suas dimensões mais superficiais e alienantes.”

## 5. CONCLUSÕES

A matemática na escola deve ser abordada de forma a proporcionar ao aluno à compreensão de seu uso e/ou aplicabilidade nos fatos e problemas que ocorrem no dia-a-dia. E para isso é necessário que o aluno perceba que todos aqueles números, letras, teorias e fórmulas têm alguma forma de aplicação, e, que não são somente informações que ele precisa “aprender” para ser aprovado na escola ou passar num vestibular.

Por isso que em sua totalidade os alunos da Licenciatura de Matemática afirmam que a utilização de formas variadas de técnicas de ensino e de novas tecnologias para o ensino da Matemática, pode trazer uma melhora significativa no rendimento dos alunos na disciplina. Para PAIS (2002), se o professor de matemática não se apropriar de novos métodos para contribuir na aprendizagem, ele rompe uma das condições fundamentais de oferecer continuidade ao processo educativo. Entretanto, na concepção de BELLONI (2005), apenas introduzir as tecnologias não significa inovação tecnológica, para esse teórico, isso somente ocorre se houver mudanças nas metodologias de ensino e nas próprias finalidades da educação, e isso de acordo com MORAN (2000 p.73) consiste “no desafio imposto aos docentes é mudar o eixo de ensinar para optar pelos caminhos que levam ao aprender”.

Enfim, nessa mudança de postura, não existe espaço para o professor transmissor de um conhecimento pronto e acabado. O professor passa então a ser um facilitador das atividades de aprendizagem, aprendendo junto com o aluno e com o auxílio das novas tecnologias.

## REFERÊNCIAS

BAETHGH, Martin. **Novas tecnologias, perspectivas profissionais e autocompreensão cultural: desafios e formação.** Revista Educação & Sociedade, 1989, p. 07-26.

BARBOSA, J.V. **Do giz ao mouse:** A informática no processo ensino-aprendizagem. In: COLOMBO, S.S. (org.) Gestão educacional: uma nova visão. Porto Alegre: Artmed, 2004.

BELLONNI, M. L. **O que é mídia** – educação. 2 ed. Campinas - SP: Autores Associados, 2005.

BRASIL, Ministério da Educação e Cultura. **PCN:** Parâmetros Curriculares Nacionais. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/sef/estrut2/pcn/pdf/livro03.pdf>>. Acesso em: 30 jun. 2008.

BRASIL, Ministério da Educação e Cultura. **PCN+:** Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Disponível em: <[http://cenp.edunet.sp.gov.br/Concursos/PEBII\\_2003/Bibliografia/PCN%2BCiencias\\_da\\_Natureza.pdf](http://cenp.edunet.sp.gov.br/Concursos/PEBII_2003/Bibliografia/PCN%2BCiencias_da_Natureza.pdf)>. Acesso em: 30 jun. 2008.

KENSKI, V.M. **Tecnologia e ensino presencial e a distância.** Campinas, SP: Papirus, 2003.

MORAN, J. M. **Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas.** In: MORAN, J.M.; MASETTO, M.T.; BEHRENS, M.A. Novas tecnologias e mediação pedagógica. 7 ed. Campinas, SP: Papirus, 2000.



PAIS, L. C. **Educação escolar e as tecnologias da informática.** Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar.** Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

TAJRA, S. F. **Informática na Educação:** Novas ferramentas pedagógica para o professor na atualidade. 7ª edi., São Paulo: Érica, 2007. 182 p.