



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO: PRÁTICAS
PEDAGÓGICAS INTERDISCIPLINARES**

VANESSA LEMOS ROQUE

**ENSINO DE MATEMÁTICA E TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E
COMUNICAÇÃO: DESAFIOS DO PROFESSOR NO SÉCULO XXI**

ITAPORANGA – PB

2014

VANESSA LEMOS ROQUE

**ENSINO DE MATEMÁTICA E TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E
COMUNICAÇÃO: DESAFIOS DO PROFESSOR NO SÉCULO XXI**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares da Universidade Estadual da Paraíba, em convênio com a Secretaria de Estado da Educação da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de especialista.

Orientadora: Prof^a Ms Soraya Maria Barros de Almeida Brandão

ITAPORANGA – PB

2014

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

R786e Roque, Vanessa Lemos
Ensino de matemática e tecnologias da informação e
comunicação: desafios do professor no século XXI [manuscrito] : /
Vanessa Lemos Roque. - 2014.
28 p.

Digitado.
Monografia (Especialização em Fundamentos da Educação:
práticas pedagógicas interdisciplinares) - Universidade Estadual da
Paraíba, Pró-Reitoria de Ensino Médio, Técnico e Educação à
Distância, 2014.
"Orientação: Profa. Ma. Soraya Maria Barros de Almeida
Brandão, Departamento de Centro de Ciências Biológicas e
Sociais Aplicadas".
1. Ensino da Matemática. 2. Aprendizagem. 3. Tecnologias
de Comunicação e Informação. I. Título.

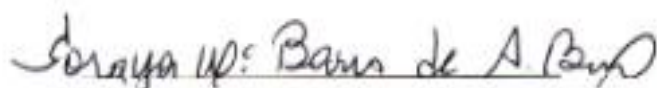
21. ed. CDD 372.7

VANESSA LEMOS ROQUE

**ENSINO DE MATEMÁTICA E TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E
COMUNICAÇÃO: DESAFIOS DO PROFESSOR NO SÉCULO XXI**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares da Universidade Estadual da Paraíba, em convênio com a Secretaria de Estado da Educação da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de especialista.

Aprovada em 27/05/2014.



Prof^ª Ms Soraya Maria Barros de Almeida Brandão / UEPB

Orientadora



Prof^ª Dr^ª Regiména Maria Braga de Carvalho / UEPB

Examinadora



Prof^ª Dr^ª Alex da Silva / UEPB

Examinadora

img310.jpg

Tipo: Imagem JPEG

Tamanho: 529 KB

Dimensão: 2481 x 3509 px

ITAPORANGA – PB

2014

DEDICATÓRIA

A Deus, por tudo que sou, por ser sempre objetivo maior em minha vida, pela sabedoria a mim concedida e a força para superar os desafios que pareciam impossíveis.

A minha família, em especial a minha mãe Cícera Lemos Roque e a meu pai João Roque que souberam me educar e me preparar para enfrentar as dificuldades da vida e também por ter me oferecido condições de seguir em frente nesta minha jornada a vocês meu eterno agradecimento.

A minha irmã Camila Lemos Roque que está presente em minha vida me incentivando em toda a minha caminhada acadêmica.

A todos meus amigos e colegas do curso, professores e orientadora pelo apoio e pela força que sempre me deram.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por iluminar meu caminho, dando-me condições para alcançar essa tão sonhada e importante conquista e dando esperança para prosseguir em busca dos meus ideais.

Aos meus pais João Roque e Cícera Lemos Roque e a minha irmã Camila Lemos Roque que sempre me mostraram o caminho certo para seguir em toda trajetória de minha vida e me dando força quando eu mais preciso mostrando-me que sou capaz e incentivando para prosseguir e alcançar meus objetivos.

A Professora Prof^a Ms Soraya Maria Barros de Almeida Brandão, pela orientação e pelos ensinamentos ministrados e, sobretudo, pelo estímulo as minhas atividades profissionais, além de estar sempre presente nas análises e dando a maior força no trabalho sempre dedicada e presente sempre que preciso.

A minha a amiga Jailma, que juntas construímos um ciclo de amizade sempre ajudando uma à outra, formando assim um novo membro da minha família, pois, agradeço a ela por ter conhecido e contribuído para minha formação.

A todos vocês,
Meus sinceros agradecimentos.

Dentro de cada um de nós existe um potencial enorme de descoberta do real e da nossa razão de ser. É um pedaço interno em que reside a paz e a serenidade da verdadeira felicidade, que todo mundo procura errado, isto é, fora de si mesmo.

Pierre Weil

RESUMO

O trabalho ora apresentado é de caráter bibliográfico e de natureza qualitativa tendo como suporte teórico estudos realizados por Vygotsky (1998), Fernandes (2004), Rêgo (2010) e outros, como também os documentos oficiais PCNs e OCEM. O mesmo tem como objetivo discutir a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no processo de ensino/aprendizagem da Matemática, considerando as novas formas de comunicar e conhecer. Para isso, fizemos um levantamento bibliográfico sobre as dimensões históricas e legais do ensino da Matemática, bem como um novo olhar para o processo de ensino/aprendizagem da Matemática, procurando valorizar o compromisso pedagógico com a utilização da tecnologia no ensino da Matemática e usando os recursos digitais como desafios e possibilidades para proporcionar um ensino de qualidade.

Palavras- Chaves: Ensino da Matemática. Aprendizagem. Tecnologias de Comunicação e Informação

ABSTRACT

The work presented is bibliographical and qualitative support with theoretical studies by Vygotsky (1998), Fernandes (2004), Rego (2010) and others, as well as official documents and PCNs OCEM. The same is to discuss the use of Information and Communication Technologies (ICT) in the teaching / learning process of mathematics, considering new ways to communicate and learn. For this, we review the literature on the historical and legal dimensions of mathematics education, and a new look at the process of teaching / learning mathematics, seeking value the pedagogical commitment to the use of technology in teaching Mathematics and using the digital resources as challenges and possibilities to provide a quality education.

Key-words: Teaching Mathematics. Learning. Information and Communication Technologies

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	10
CAPÍTULO I: Dimensões Históricas e Legais do Ensino da Matemática	12
1.1 HISTORICIZANDO O ENSINO DA MATEMÁTICA.....	12
1.2 UM NOVO OLHAR PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA.....	14
CAPÍTULO II: Recursos Digitais No Ensino Da Matemática: Desafios e Possibilidades.....	18
2.1 OS RECURSOS TECNOLÓGICOS NO PROCESSO DE MUDANÇA....	18
2.2 O COMPROMISSO PEDAGÓGICO COM A UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA NO ENSINO DA MATEMÁTICA.....	20
3- CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	24
REFERENCIAS.....	26

INTRODUÇÃO

Atualmente, as mudanças que vêm acontecendo na sociedade, especificamente no contexto educacional, tem suscitado um novo olhar para as práticas pedagógicas dos professores com vistas a facilitar o processo ensino/aprendizagem. Essas mudanças incluem, sobretudo, metodologias inovadoras, bem como um currículo que atenda as necessidades do educando para que sua aprendizagem seja significativa.

No entanto, para que se tenha uma aprendizagem significativa, os professores precisam utiliza-se de metodologias diversificadas que possibilitem ao aluno a construção do conhecimento com compreensão, sendo este um sujeito ativo no processo educativo.

Em se tratando do ensino da Matemática, sabemos das dificuldades apresentadas pelos alunos, fato este, muitas vezes, atrelado a forma como os conteúdos estão sendo trabalhados, ou seja, a prática desenvolvida por muitos professores ainda é tradicional, o que leva os alunos ao fracasso escolar.

Cabe então ao professor despertar no educando o interesse pela matemática, utilizando-se para isso atividades mais dinâmicas e criativas.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) – Matemática – (BRASIL, 1997):

A insatisfação revela que há problemas a serem enfrentados, tais como a necessidade de reverter um ensino centrado em procedimentos mecânicos, desprovidos de significados para o aluno. Há urgência em reformular objetivos, rever conteúdos e buscar metodologia compatíveis com a formação que hoje a sociedade reclama.

Sendo assim, os PCNs já indicam metodologias voltadas à utilização de jogos, de recursos áudio-visuais e demais recursos tecnológicos, disponíveis na sociedade contemporânea, abrindo novas possibilidades educativas.

Sabemos que o uso das mídias estimula o alunado motivando-os e conscientizando-os sobre a importância das novas tecnologias na sala de aula e como essas ferramentas devem ser trabalhadas facilitando a compreensão e estratégias. Diante disso, o professor deve orientar o uso das ferramentas

tecnológicas com vistas a favorecer a construção de conhecimento e conceitos matemáticos de forma prazerosa. Nesse sentido, a escola pode contribuir muito para o desenvolvimento dos estudantes oferecendo-lhe uma educação de qualidade.

Diante do exposto, nos propusemos, no presente estudo, discutir a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no processo de ensino/aprendizagem da Matemática, considerando as novas formas de comunicar e conhecer, o que constitui-se o nosso objetivo.

O trabalho ora apresentado é caráter bibliográfico tendo como suporte teórico estudos realizados por Vygotsky (1998), Fernandes (2004), Rêgo (2010) e outros, como também os documentos oficiais PCNs e OCEM.

Para um melhor entendimento do tema em questão, estruturamos o trabalho em dois capítulos.

No primeiro capítulo, intitulado “Dimensões históricas e legais do ensino da Matemática”, fizemos uma abordagem do ensino da Matemática considerando seus aspectos históricos e legais, como o próprio nome indica.

No segundo capítulo, “Recursos digitais no ensino da matemática: desafios e possibilidades”, tratamos do compromisso pedagógico do professor com a utilização da tecnologia no ensino da Matemática.

Por fim, tecemos nossas considerações finais abordando a importância da utilização dos recursos tecnológicos no processo de ensino/aprendizagem da Matemática.

CAPÍTULO I

DIMENSÕES HISTÓRICAS E LEGAIS DO ENSINO DA MATEMÁTICA

1.1 HISTORICIZANDO O ENSINO DA MATEMÁTICA

O contexto atual se revela promissor em possibilidades de um novo fazer pedagógico em relação ao ensino, especificamente em se tratando do ensino de Matemática, uma vez que essa disciplina tem sido, ao longo do tempo, considerada de difícil aprendizagem. A dimensão histórica que envolve a Matemática no contexto escolar tem mostrado que as práticas pedagógicas tem se revelado distante das reais necessidades do aluno produzindo certo isolamento do seu contexto.

Para entender melhor o tema proposto abordaremos um breve histórico do ensino da matemática por entendermos que esse percurso da Matemática ao longo da história contribuirá para refletirmos sobre as dificuldades relacionadas à referida disciplina trazendo elementos significativos para um repensar da prática pedagógica. Segundo Muniz (2007, p. 8):

Ser professor de matemática, o que não é muito diferente de ser professor em outras áreas, constitui um desafio nem sempre evidente, tendo em vista a existência de uma representação social da matemática como disciplina difícil, elitizante (destinada a um grupo de pessoas intelectualmente privilegiadas), ferramenta de seleção e exclusão social e cultural.

Vale ressaltar que mudar essa concepção requer refletirmos sobre o papel da matemática na nossa prática educacional e conseqüentemente pensarmos em formas diferentes de conceber sua aprendizagem.

De acordo com Sadousky (2010, p.21), “a matemática é um produto cultural e social”. Cultural porque foi surgido de diversos locais ao longo da história da humanidade e social por ser produto da necessidade da sociedade em resolver diversos problemas que foram surgindo com o tempo.

A matemática surgiu na pré-história, porém ela passa a fazer parte do currículo escolar no final do século XVIII, época em que a sociedade estava exigindo mais das pessoas, em virtude da Revolução Industrial. Nessa época, o ensino não era realizado de forma adequada, pois, era utilizada uma linguagem bem complexa, o que dificultava o entendimento dos alunos.

Com o início do século XIX, segundo Berlinghoff (2010, p.48), “na França foi introduzido uma nova ênfase em ensino”. Foram criadas escolas “(...) que se esperava que os matemáticos ensinassem”. E mais, seus estudantes deviam aprender com seu ensino. “Isso pôs um novo valor em clareza, precisão e vigor”.

Percebemos assim, que no século XIX não bastava apenas ensinar Matemática, mas era preciso que houvesse aprendizagem. Isso foi um progresso no ensino, mas junto com ele veio o rigor a disciplina.

Com o passar dos anos, a Educação Matemática ficou mais acessível às crianças, pois a participação delas nas escolas foi aumentando. Vale ressaltar que os métodos tradicionais de ensino também foram se expandindo e trazendo prejuízos ao ensino da Matemática, pois a mesma trabalhava fora da realidade do aluno.

Com o ensino tradicional da Matemática, a aprendizagem dos alunos foi bastante afetada, uma vez que esses não tinham uma aprendizagem significativa, causando desistência e reprovação.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN's - (BRASIL, 1998, p.19), “[..] nas décadas de 60/70, o ensino da matemática no Brasil, assim como em outros países, foi influenciado por um movimento de renovação que ficou conhecido como Matemática Moderna”.

A Matemática Moderna trouxe para o ensino o pensamento científico e tecnológico, ocasionando discussões e reformas no currículo da Matemática, porém, os problemas na aprendizagem matemática continuaram.

Segundo PCN's (BRASIL, 1998, p.19), “ o ensino passou a ter preocupações excessivas com formalizações, distanciando-se das questões práticas”.

Estudiosos perceberam que o movimento da Matemática Moderna¹ trazia inadequações ao ensino e não era viável para os alunos, devido aos métodos tradicionais. Isso fez com que se buscassem soluções, métodos e técnicas diferenciadas que ligassem os conteúdos matemáticos a vida do aluno, surgindo o Movimento da Educação Matemática, especificamente, com a criação, em 1997, dos Parâmetros Curriculares Nacionais, que tem com função orientar o ensino, promover o debate e refletir sobre o ensino e aprendizagem.

Com os PCN's é estabelecido um elo entre os conteúdos e o cotidiano dos alunos, trazendo uma aprendizagem significativa.

Surge assim, a teoria construtivista trazendo grandes mudanças no ensino da Matemática, a partir da utilização de jogos, história e recursos tecnológicos nas salas de aula, tendo o ensino se tornado interdisciplinar e contextualizado, fazendo o aluno pensar e refletir.

Mesmo assim, entendemos que o caminho para a mudança no ensino da Matemática é longo: a cada dia se busca algo novo para facilitar a aprendizagem e mudar o perfil desta disciplina. Não é um trabalho fácil, pois mudar é difícil, necessita de toda comunidade escolar trabalhando junto por um mesmo objetivo, uma educação de qualidade.

1.2 UM NOVO OLHAR PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA

Nas últimas décadas o ensino da Matemática sofreu muitas mudanças significativas. Nas décadas de 40 e 50 do século passado, o ensino da Matemática caracterizou-se pela memorização e mecanização, também conhecido como “ensino tradicional”. Com isso, se exigia do aluno que decorasse demonstrações de teoremas (memorização) e praticasse listas com enorme quantidade de exercícios (mecanização). “Todavia, os resultados desta metodologia de ensino não foram significantes” (Ponte, 2004).

¹ O surgimento da Matemática Moderna no Brasil se deu pela idealização de movimentos e de mudanças que ocorriam na Europa e tinham como argumento aproximar a Matemática trabalhada na escola básica com a produzida pelos pesquisadores da área (FERNANDES, 2004, p. 85-102).

Os alunos apresentavam uma visão de terror relacionando a disciplina a algo impossível de aprender, pois os métodos utilizados eram rotineiros sendo preciso decorar e não aprendiam com êxito, deixando a desejar o desenvolvimento do alunado. Logo, à Matemática, é considerada uma disciplina de difícil aprendizagem. Silveira (2002, p.), explica “[...] que existe um sentido pré-constituído evidenciado na fala dos alunos de que a matemática é difícil, no qual acreditam serem incapazes de progredir na aprendizagem”.

A autora acrescenta, ainda, que “[...] os professores de matemática do Ensino Médio manifestaram o sentido de jogar a culpa do fracasso dos alunos nas professoras de séries iniciais” (SILVEIRA, 2002, p.). Isso acontece porque as mesmas estão despreparadas por optarem pelo Curso de Magistério pelo fato de não gostar de Matemática e para fugir dela, o que é uma realidade em todas as séries.

Portanto, o professor deve abandonar, tanto quanto possível, o método tradicional, em que o papel dos alunos na sua maioria é passivo, e procurar, pelo contrário, seguir o método ativo, estabelecendo diálogo com os alunos e estimulando a imaginação, criatividade e uso da metodologia dos mesmos, de modo a conduzi-los, sempre que possível, à redescobertas de algo novo vivenciado no seu dia-a-dia.

Os pesquisadores buscam aprimorar seus conhecimentos e incentivar na Matemática mudanças que ocorram dentro e fora da sala de aula desde das séries iniciais fazendo com que os educandos se sintam incentivados a entenderem a importância da disciplina no seu dia a dia. No entanto, o Ensino da Matemática tem vivido uma situação de crise, pois, na maioria das escolas, acontece o insucesso na disciplina de Matemática atingindo índices preocupantes no desenvolvimento dos alunos.

Precisando mudar essa situação é necessário que os alunos assumam um papel ativo na construção do seu próprio conhecimento, logo, os educadores precisam sempre estar atualizados a mudar suas metodologias empregando-as de modo a despertar o interesse dos educandos.

Dentre essas metodologias, a Modelagem Matemática é uma proposta alternativa para o ensino da Matemática, que faz com que o aluno seja agente na construção do conhecimento, superando, com motivação e descontração, as

dificuldades que se apresentam na sua aprendizagem e construção de suas próprias metodologias.

A Modelagem Matemática, segundo Barbosa (2003, p.65-74), trata de uma compreensão sócio, crítica e cultural da Matemática aplicada à vida, para a resolução de problemas reais, transformando-a em um instrumento para as práticas sociais.

Para Barbosa (2007, p. 1-12), a Modelagem Matemática é um ambiente de aprendizagem nos quais os educandos são convidados a problematizar e investigar, por meio da Matemática, situações com referência na realidade.

Trata-se de fazer com que o aluno busque e compreenda dentro da sua própria cultura e realidade a transformação da Matemática aplicada diariamente na sua aprendizagem dentro e fora da sala de aula.

De acordo com Freitas (2005, p.136):

Em toda a história da escolarização, nunca se exigiu tanto da escola e dos professores quanto nos últimos anos. Essa pressão é decorrente, em primeiro lugar, do desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação e, em segundo lugar, das rápidas transformações do processo de trabalho e de produção da cultura. A educação e o trabalho docente passaram então a ser considerados peças-chave na formação do novo profissional do mundo informatizado e globalizado.

O mundo informatizado exige o aperfeiçoamento do educando e educador na área da informática, pois, hoje a ensino-aprendizagem desenvolve o estudo através da pesquisa buscando fontes novas de conhecimento, metodologias e aprendizagem.

A escola de hoje requer um professor mais crítico, criativo, que participe e que empreenda. Um professor mais inteiro e com mais consciência profissional. Nesse sentido, é importante a formação de um profissional da educação capaz de resolver e tratar tudo o que é imprevisível, tudo que não pode ser reduzido a um processo de decisão e atuação regulado por um sistema de raciocínio infalível, a partir de um conjunto de premissas. (PEREIRA, 2008).

O professor, de certa forma, deve se sentir desafiado, buscando superar os desafios surgidos e ensinar de uma maneira diferente, aumentando os

conhecimentos dos alunos de forma dinâmica e interessante, fugindo do método tradicional e seguindo e inovador dentro das novas tecnologias, já que o século XXI a presença das novas tecnologias na vida dos alunos é cada vez maior.

CAPÍTULO II

RECURSOS DIGITAIS NO ENSINO DA MATEMÁTICA: DESAFIOS E POSSIBILIDADES

2.1- OS RECURSOS TECNOLÓGICOS NO PROCESSO DE MUDANÇA

A utilização de recursos tecnológicos como suporte no processo de ensino e aprendizagem no contexto escolar tem se tornado, cada vez mais, uma tendência na prática docente. Como tem sido evidenciada no presente estudo, a Matemática, durante muito tempo, foi considerada uma das disciplinas mais difíceis no meio escolar. Para mudar essa realidade, muitos estudos têm apontado à importância das tecnologias na construção de qualquer área do conhecimento.

Vale ressaltar que o desenvolvimento cada vez mais rápido das tecnologias de informação vem modificando o espaço escolar e levando os professores a mudarem as suas práticas pedagógicas.

Podemos compreender que TICs - Tecnologias de Comunicação e Informação - é um conjunto de recursos tecnológicos que vem conquistando cada vez mais a atenção dos gestores organizacionais, e sua presença está em todos os campos de estudo e profissões. São tecnologias usadas para reunir, distribuir e compartilhar informações.

Esses recursos, no âmbito educacional, vêm contribuindo para novas reflexões e o aprimoramento de uma nova prática pedagógica e a sua inserção na escola servirá para quebrar as amarras de concepções de um ensino tradicional, ou seja, os recursos tecnológicos facilitam a passagem do modelo mecanicista para uma educação mais construtivista. Pocho, Aguiar e Sampaio (2003, p.11) compreendem a tecnologia como “[...] fruto do trabalho do homem em transformar o mundo, e é também ferramenta desta transformação”.

No entanto, não basta inserir o uso do computador, dentre outros recursos tecnológicos no contexto escolar. Faz-se necessário que os professores estejam preparados. Precisam estar cientes das possibilidades, consequências e benefícios que os recursos podem desenvolver no decorrer das aulas. Além disso, é importante

criar um ambiente de ensino e aprendizagem instigante, que proporcione oportunidades para que seus alunos pesquisem e participem ativamente no processo ensino aprendizagem, com autonomia.

De acordo com Kenski (1998), a era digital enfrenta os desafios constantes, oriundos das novas Tecnologias de Informação e Comunicação no cotidiano de nossas vidas. Isso não significa que queiramos professores adeptos incondicionais ou de oposição radical ao ambiente eletrônico. Ao contrário, significa nos apropriarmos de conhecimentos tecnológicos que permitam dominar a máquina, criticamente, conhecê-la para saber de suas vantagens e desvantagens, riscos e possibilidades, para poder transformá-la em ferramenta útil, em alguns momentos, e dispensá-la em outros. É preciso que o professor aproprie-se de habilidades para o uso dos novos instrumentos tecnológicos de forma a acompanhar as transformações no modo de ensinar e aprender em prol da melhoria do ensino.

Almeida (2001, p. 02) ressalta que:

[...] com o uso da tecnologia de informação e comunicação, professor e alunos têm a possibilidade de utilizar a escrita para descrever, reescrever suas ideias, comunicar-se, traçar experiências e produzir histórias. Assim, em buscar de resolver problemas do contexto, representam e divulgam o próprio pensamento, trocam informações e constroem conhecimento, num movimento de fazer refletir e refazer, que favorece o desenvolvimento pessoal, profissional e grupal, bem como a compreensão da realidade.

Para isso, o planejamento deve ser realizado visando inserir o aluno para participar de projetos envolvendo-os nas aulas podendo participar e colaborar com seus próprios conceitos e métodos. Além disso, toda comunidade escolar deve colaborar incentivando e proporcionando oportunidades de acordo com as necessidades do ambiente escolar.

O papel do educador está em orientar e mediar às situações de aprendizagem para que promova o compartilhamento e a aprendizagem colaborativa, num processo que vai do social para o individual, como preconiza o ideário vygotskyano (VYGOTSKY, 1998). O professor, pesquisando junto com os educandos, problematiza e desafia-os. E com o uso da tecnologia, à qual os jovens modernos estão mais habituados, surge, mais facilmente, a interatividade.

O professor é um eterno pesquisador, uma vez que precisa estar sempre atualizado com as mudanças e seguir o ritmo do avanço tecnológico, pois, a nova pedagogia cobra isso nos planejamentos, algo novo para explorar as ideias dos alunos e desenvolver a interação de toda a turma.

Segundo Valente (1999, p.22), “a inovação pedagógica é fundamental no construtivismo sócio-interacionista que, com os recursos da informática, levará o educador a ter muito mais oportunidade de compreender os processos mentais, os conceitos e as estratégias utilizadas pelo aluno” e, com esse conhecimento, mediar e contribuir de maneira mais efetiva nesse processo de construção do conhecimento.

Com isso, o aluno terá a oportunidade de construir, com seus conhecimentos e habilidades, algo novo de sua própria criação, podendo interagir com seus colegas usando suas estratégias e da turma. Assim, o educador poderá mediar suas aulas contribuindo para a construção de novos meios de adquirir conhecimento.

2.2- O COMPROMISSO PEDAGÓGICO COM A UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA NO ENSINO DA MATEMÁTICA

Diante dos estudos realizados ao longo desta pesquisa, vimos que a tecnologia é um recurso crucial no processo de mudança na sociedade e a educação, como alicerce de todos os aspectos da sociedade, não poderá ficar de fora dessa explosão tecnológica, e de caminhar por novos rumos em busca de condições necessárias a esse progresso e a esse desenvolvimento.

Segundo Assmann, (1998, pg. 24), “o desenvolvimento científico gera, entre outros produtos, um enorme avanço na tecnologia e no conhecimento tornando a sociedade tecnológica e de conhecimento”.

As mudanças que passa a sociedade exigem um sistema educacional renovado. O mercado de trabalho precisa de pessoas mais qualificadas, com mais conhecimento (e não só informação), mas também muito mais criativas, que pensem, tenham iniciativa, autonomia, domínio de novas tecnologias e competência para resolver as questões que se apresentam no cotidiano da vida.

Além disso, analisando o impacto que a mídia tem e a forma como se processa a informação, entendemos a necessidade de reconceitualizar o ensino e nossas metodologias. Aí reside a importância do papel do professor: ser insubstituível, mesmo com o uso da mais moderna tecnologia. Sua função é a de organizar o ambiente de aprendizagem, escolher os recursos e softwares, realizar a intervenção pedagógica, quando necessária, reorganizar as atividades, ou seja, levar à auto-organização, interagindo, construindo, junto com os alunos, as situações e simulações. Segundo D'Ambrosio (2004), a falta de tecnologia causa má educação, porém o uso de tecnologia não é sinônimo de boa educação.

Segundo Leite et al (2000, p.40), é necessário que as escolas passem a trabalhar visando a formação de cidadãos capazes de lidar, de modo crítico e criativo, com a tecnologia no seu dia-a-dia.

A escola precisa está adaptada com os novos recursos de multimídias e capacitar os profissionais para terem facilidade em trabalhar com essas ferramentas, criando e proporcionando aos alunos técnicas e princípios metodológicos deixando-os expor a visão crítica de cada um e questionar com suas ideias e habilidades.

Nesse sentido, o papel do professor assume cada vez mais uma importância maior por ele criar e mediar processos de aprendizagens, promovendo situações desafiadoras e investigativas que despertem nos alunos o prazer e o interesse para adquirir conhecimento. Além disso, o mediador precisa buscar no aluno a capacidade de desenvolver suas técnicas de investigar para com isso tornar as ferramentas tecnológicas recursos necessários e práticos para pesquisar e buscar conteúdos podendo aprimorar seus conhecimentos.

Portanto, os alunos precisam ser expostos a atividades significativas, integradoras e desafiadoras, que possam gerar curiosidade e desenvolver a participação e descobertas.

No entanto, muitos pesquisadores da área de Educação Matemática que dedicam ao trabalho com novas tecnologias aliam uma proposta metodológica para melhorar o ensino de Matemática abordando a história dos conceitos, o uso de jogos e o emprego de materiais manipuláveis, debruçando as possibilidades de aplicação de diferentes recursos metodológicos.

Segundo Morais (1988), “não se deve deixar de privilegiar o conteúdo, mas sim revesti-los de outras possibilidades”. O uso de computadores e da internet

podem ser de grande utilidade e tornarem-se aliados importantes na abordagem do conteúdo, sendo essa ferramenta uma fonte de pesquisa para aprimorar o conhecimento relacionado ao conteúdo abordado.

No entanto, é notável as dificuldades que muitos professores de Matemática possuem em adequar o uso da tecnologia como recurso didático as metodologias tradicionais de ensino.

Os professores precisam perceber que a utilização das Tecnologias da Informação nas aulas de Matemática proporciona uma melhor aprendizagem, fazendo com que os alunos tenham um maior interesse em aprender.

Segundo Rêgo (2010, p.268),

[...] dependendo da natureza do software, sua exploração possibilitaria estimular a atividade de investigação e ampliar a autonomia do estudante, além de aproximá-lo de situações de aplicabilidade de conceitos matemáticos envolvendo dados reais.

Rêgo nos mostra a importância da utilização dos softwares nas aulas de Matemática, pois o aluno se sente desafiado em explorar, pesquisar e buscar o conhecimento. Diante disso, o professor precisa se adequar a essas tecnologias, ou seja, ele não deve ficar preso aos métodos tradicionais, uma vez que os alunos necessitam de recursos pedagógicos novos, desafiantes que dê um novo sentido aos conteúdos matemáticos.

De acordo com Rêgo (2010, p.275), “[...] a internet pode proporcionar formas diferentes de interação entre professor e aluno por meio de plataformas especiais”.

A internet disponibiliza várias ferramentas de interação entre professor e aluno, além de materiais educativos. O desafio é planejar as atividades para inserir essas ferramentas da melhor forma possível, por isso, o professor precisa estar preparado para produzir conhecimento através das tecnologias.

Para Rêgo (2010, p.276), “[...] cabe ao professor buscar conhecer melhor e explorar de modo eficiente às potencialidades que os recursos tecnológicos apresentam, para dispor de estratégias que lhe permitirão realizar um melhor trabalho com seus estudantes”.

Se o professor conseguir criar uma ponte entre os conteúdos matemáticos e as Tecnologias da Informação, ele terá a oportunidade de proporcionar aos alunos

uma aprendizagem mais prazerosa, em que os estudantes terão uma participação maior na construção do saber. Logo, o ensino da Matemática será visto de forma diferente e dinâmica e os alunos passarão a gostar da disciplina e, conseqüentemente, terão menos dificuldades na sua aprendizagem.

3- CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Educação Matemática vem se transformando, ao longo do tempo, com o surgimento de novas metodologias e técnicas de ensino-aprendizagem, com destaque especial para as tecnologias da informação, que por ser tão desafiadora tem causado nos educadores um pouco de dificuldade. Diante de tudo que foi pesquisado temos a certeza que a educação está no caminho certo e que atingir os objetivos desejados é apenas uma questão de determinação daqueles que fazem à educação e de tempo necessário para que essas mudanças aconteçam de forma concreta.

Concluimos, assim, que nosso trabalho atingiu de forma satisfatório os objetivos deste projeto, visto que foi possível discutir a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no processo de ensino/aprendizagem da Matemática, considerando as novas formas de comunicar e conhecer.

Mudanças significativas no ensino da Matemática já estão acontecendo, sobretudo na perspectiva da utilização das tecnologias no ensino. A matemática vem se transformando, trazendo significado e lógica para os professores e alunos, que vem construindo um novo olhar sobre o ensino.

Os recursos tecnológicos vêm contribuindo para essas transformações no ensino da matemática, surgindo um desafio para os professores se adequarem a essa nova realidade no ensino.

A partir dos nossos estudos chegamos à conclusão que é preciso um compromisso pedagógico com a utilização da tecnologia no ensino da Matemática, para que as mudanças aconteçam o quanto antes. Percebemos também que a maioria dos alunos já possui certa familiaridade com as tecnologias e o professor sente um pouco de dificuldade com essa nova ferramenta, por isso, os educadores precisam buscar conhecer um pouco mais, para conseguirem utilizá-las como um meio para a aprendizagem.

Enfim, esperamos que estas reflexões favoreçam, de alguma forma, o repensar dos educadores matemáticos diante de sua prática educativa, pois necessitamos formar cidadãos mais críticos, seres pensantes, capazes de alterar seu próprio ambiente de vivência. Vivemos em um mundo desigual em todos os aspectos possíveis e quaisquer que sejam as mudanças, que venham contribuir

para melhorias educacionais, político-social, cultural da nossa sociedade, vão trazer dificuldades e o professor precisa buscar superá-las.

Esperamos que este trabalho contribua para uma melhoria na educação de nossa cidade, estado e país. Que sirva como base norteadora para projetos futuros, voltados ao ensino e aprendizagem de Matemática.

É preciso fazer muito mais pela educação e sabemos disso. Só precisamos exercitar nossos pensamentos e transformá-los em atitudes. Se cada um fizer sua parte de forma responsável, aos poucos iremos estabelecer mudanças significativas no processo educacional como um todo e conseqüentemente, melhorar nossa educação.

REFERENCIAS

ALMEIDA, M. **Tecnologia de informação e comunicação na escola: aprendizagem e produção da escrita.** Série tecnologia e Currículo – Programa Salto para o Futuro, 2001.

ASSMANN, Hugo. **Metáforas novas para reencantar a educação:** epistemologia e didática. 2. ed. Piracicaba: UNIMEP, 1998.

BARBOSA, J. C.; SANTOS, Marluce Alves dos. Modelagem matemática, perspectivas e discussões. In: **IX Encontro Nacional de Educação Matemática, 2007, Belo Horizonte.** Anais do IX ENEM. Recife. SBEM, 2007. v. único. p. 1-12.

BARBOSA, Jonei Cerqueira. Modelagem Matemática na sala de aula. **Perspectiva**, Erechim (RS), v. 27, n. 98, p. 65-74, junho/2003.

BERLINGHOFF, William P. **A matemática através dos tempos: um guia fácil e prático para professores e entusiastas/** William P. Berlinghoff, 2ª ed. São Paulo: Blucher, 2010.

BOYER, Carl B. História da matemática/ Carl B. Boyer; prefácio de Isaac Asimov; **Revista por Uta C. Merzbach;** tradução de Elza F. Gomide. —3.ed São Paulo: Blucher, 2010.

BOURBAKI, N., **Eléments d’Histoire des mathématiques.** Paris: Hermann, 1974.

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

CORREA, Jane; MACLEAN, Morag. Era uma vez... um vilão chamado Matemática: um estudo intercultural da dificuldade atribuída à Matemática. *Psicologia Reflexão e Crítica* [online], Porto Alegre, vol.12, n.1, p.173-194, 1999.

D’AMBROSIO, U. Matemática e sociedade ou sociedade e matemática? A difícil questão da primazia. **Anais do VIII ENEM.** Conferencia de Abertura. Recife: SBEM, 2004.

FERREIRA, A. A.; VENTURA, P. C. S. **O computador no processo de ensino-aprendizagem: da resistência a sedução**. Trabalho & Educação (UFMG), v. 17, pág. 65- 78, 2008.

FERNANDES, G. P. O movimento da educação matemática no Brasil: cinco décadas de existência. In: SOUZA, Cícero Monteiro de e MENEZES, Josinalva Estácio (Org.). **Algumas reflexões em história da matemática**. Recife: Imprensa Universitária, v. 1, p. 85-102, 2004.

FREITAS, M.T.M. et alii. O Desafio de ser Professor de Matemática Hoje no Brasil. In FIORENTINI, D. NARACATO, A.M. (org). **Cultura, Formação e Desenvolvimento Profissional de Professores que Ensinam Matemática**. Campinas: Editora Gráfica FE/UNICAMP, 2005.

KENSKI, Vani. **Novas tecnologias**: o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente Revista Brasileira de Educação, n. 8, p. 58-71, Brasília, mai/ago., 1998.

LEITE, L et al. **Tecnologia educacional**: mitos e possibilidades na sociedade tecnológica, Tecnologia Educacional, v. 29, n. 148, p. 38-43, Rio de Janeiro, jan./mar., 2000.

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

MUNIZ, Cristiano Alberto. **Educação e linguagem matemática**. PEDEaD. Brasília: Universidade de Brasília, 2007.

NUNES, Katia Regina Ashton. **Revista Pátio Ensino Médio**. Ano IV nº 13 Junho/Agosto 2012 pág. 25.

MORAIS, Regis (organizador), **Sala de aula**: Que espaço é esse? Campinas: 1988, Papirus.

PEREIRA, K. A. B. **A pesquisa na reconstrução da prática docente**. Disponível em: Acesso em: 23 de mar. de 2009.

POCHO, C. L.; AGUIAR, M. de M.; SAMPAIO, M. N. **Tecnologia educacional**: descubra suas possibilidades na sala de aula. 2. ed. Petrópolis; Vozes, 2003.

PONTE, João Pedro. **O ensino da Matemática em Portugal**: Lições do passado, desafios do futuro. 2004.

RÊGO, Rogéria Gaudêncio do. **Licenciatura em Matemática a Distância**. João Pessoa: Editora Universitária UFPB, 2010.

SADOUSKY, Patrícia. **O ensino da matemática hoje**: enfoques, sentidos e desafios. 1ª ed. São Paulo: Ática, 2010.

SILVEIRA, Marisa Rosâni Abreu. **Matemática é difícil**: Um sentido pré-constituído evidenciado na fala dos alunos, 2002.

VALENTE, José. O uso inteligente do computador na educação, Pátio, ano 1, n. 1, p.19-21, Porto Alegre, mai/jul. 1997. In; _____. **Informática na Educação**: uma questão técnica ou pedagógica? Pátio, ano 3, n. 9, p. 20-23, Porto Alegre, mai/jul., 1999.