



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA- UEPB
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO:
PRÁTICAS PEDAGÓGICAS E INTERDISCIPLINARES**

MARCOS RODRIGUES LEMOS

**APLICAÇÃO DAS TIC's COMO FERRAMENTA METODOLÓGICA
PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NO ENSINO
FUNDAMENTAL: UM ESTUDO DE CASO**

ITAPORANGA/PB

2014

MARCOS RODRIGUES LEMOS

**APLICAÇÃO DAS TIC's COMO FERRAMENTA METODOLÓGICA
PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NO ENSINO
FUNDAMENTAL: UM ESTUDO DE CASO**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização Fundamentos da Educação: Universidade Estadual da Paraíba, em convênio com Escola de Serviço Público do Estado da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de especialista.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Barros

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.

L556a Lemos, Marcos Rodrigues

Aplicação das TIC's como ferramenta metodológica para o ensino-aprendizagem de matemática no ensino fundamental: um estudo de caso [manuscrito] : / Marcos Rodrigues Lemos. - 2013. 26 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, 2013.

"Orientação: Prof. Dr. Marcos Barros, Departamento de Centro de Ciências Biológicas e Aplicadas".

1. Tecnologia da informação e comunicação. 2. Educação matemática. 3. Prática pedagógica. I. Título.

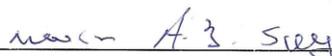
21. ed. CDD 303.483 3

MARCOS RODRIGUES LEMOS

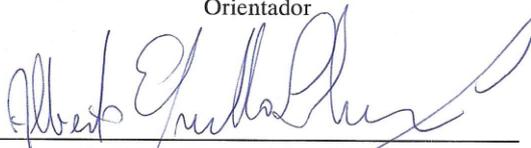
**APLICAÇÃO DAS TIC's COMO FERRAMENTA METODOLÓGICA
PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NO ENSINO
FUNDAMENTAL: UM ESTUDO DE CASO**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização Fundamentos da Educação: Universidade Estadual da Paraíba, em convênio com Escola de Serviço Público do Estado da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de especialista.

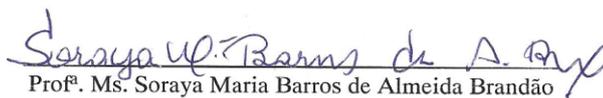
Aprovado em: 27/09/2014



Prof. Dr. Marcos Barros
Orientador



Prof. Ms. Alberto Edvanildo Coura
Examinador



Prof. Ms. Soraya Maria Barros de Almeida Brandão
Examinadora

DEDICATÓRIA

A Deus por iluminar meus caminhos.

Em especial a minha esposa Ana Cleide, pela paciência de conduzir e coordenar meus trabalhos paralelos.

A meus filhos: Maiko, Marlon e Maíssa pelo apoio e incentivo.

A minha nora Carina e meu primeiro neto Ermano Terceiro, que só acrescentaram minha motivação para o êxito deste trabalho.

Enfim, a toda minha família que sempre me incentivaram sem os quais não seria possível a realização deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Ao professor Ms. Alberto Edvanildo Coura, coordenador do curso de Especialização do polo de Itaporanga/Pb, por seu empenho.

Ao prof^o Dr^o Marcos Barros pelas leituras sugeridas e as orientações para uma boa pesquisa e pela dedicação.

A todos os professores do curso de especialização do polo de Itaporanga/Pb, que contribuíram ao longo do curso, por meio das disciplinas e debates, para o desenvolvimento desta pesquisa.

A todos os funcionários do curso de especialização, em especial a Elisa, João Neto e Solange, pela presteza e atendimento quando nos foi necessário.

Aos colegas de classe pelos momentos de amizade e apoio.

EPÍGRAFE

“A matemática é a chave do portão e as ciências. A falta de atenção às obras matemáticas prejudica todos os conhecimentos, uma vez que ele é ignorante de não poder conhecer as outras ciências ou as coisas deste mundo.”

(Roger Bacon)

RESUMO

Este trabalho monográfico apresenta uma pesquisa de estudo de caso em uma escola pública estadual do ensino fundamental, a qual abrange as séries dos anos iniciais. A prática envolve professores e alunos com relatos sobre a viabilidade do uso das tecnologias de informação e comunicação na modelagem do ensino da matemática dos anos iniciais. Tanto os professores como os alunos participaram da pesquisa, salientando o valor da vivência e da aprendizagem a partir de uma prática pedagógica contextualizada utilizando todos os mecanismos da tecnologia avançada na nova metodologia de ensino da matemática já nos anos iniciais, contribuindo assim, para um melhor aproveitamento no aprendizado do discente. Esta pesquisa visa explicitar algumas tendências e concepções pedagógicas para um processo de construção de um novo currículo na área de matemática dos anos iniciais, no qual apresenta diferentes aspectos relacionados a concepção deste novo currículo com o objetivo de ampliar o campo de discussão e reflexão do uso das TIC's no ensino da matemática dos anos iniciais do fundamental. Concluiu-se que esta nova modelagem na metodologia de ensino da matemática nos anos iniciais é uma estratégia que busca melhores resultados no ensino-aprendizagem e que podem ser potencializados com o uso das TIC's.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologia da informação e comunicação; Educação matemática; Prática pedagógica.

ABSTRATC

This monograph presents a research case study in a public school elementary school, which covers the early years of the series. The practice involves teachers and students to reports on the feasibility of the use of information and communication technologies in modeling the teaching of mathematics in the early years. Both teachers and students participated in the survey, emphasizing the value of the experience and learning from a contextualized pedagogical practice using all the mechanisms of advanced technology in the new methodology of teaching mathematics since the early years, thus contributing to a better the use of student learning. This research aims to explain some trends and pedagogical concepts for a process of construction of a new mathematics curriculum in the early years, which presents different aspects of the design of this new curriculum with the aim of expanding the field of discussion and reflection of the use TIC's in teaching mathematics in the early years of elementary. It was concluded that this new modeling methodology of teaching mathematics in the early years is a strategy that seeks to better results in teaching and learning and that can be leveraged through the use of TIC's.

KEYWORDS: Information Technology and communication; Mathematics education; Pedagogical practice.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	13
2.1 Discutindo as tecnologias de informação e comunicação.....	13
2.1.1 As práticas das TIC's em sala de aula- desafio do professor.....	13
2.1.2 Escolas públicas- problemáticas com o uso das TIC's.....	14
2.2 O mundo das TIC's no ensino da matemática nos anos iniciais.....	16
2.2.1 Desafios e perspectiva para o novo ensino da matemática.....	17
3. METODOLOGIA.....	19
3.1 Metodologia do desenvolvimento da pesquisa.....	19
3.2 Procedimentos de coleta de dados.....	19
4. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	20
5. CONCLUSÃO.....	23
REFERÊNCIAS.....	25
APÊNDICES.....	26

INTRODUÇÃO

Os avanços da tecnologia de informação e comunicação (TIC's) fazem parte do nosso dia a dia e têm acontecido de forma muito rápida, principalmente nas últimas décadas, com as pesquisas na área de informática. Em tudo que se observa hoje, a tecnologia está presente, seja no trabalho, em casa, ou em outro espaço de convivência, o mundo parece ser movido pela tecnologia. Nesse sentido, este trabalho monográfico possui a seguinte pergunta de pesquisa:

- É viável o uso das TIC's no ensino da matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental?

Esta pesquisa se Justifica, no sentido de buscar resultados para a qualidade de conhecimentos relacionados com as novas tecnologias aplicadas ao novo método de ensino da matemática dos anos iniciais. Pesquisas têm revelado que o ensino da matemática usando as tecnologias de informação e comunicação podem potencializar os resultados na forma como essa disciplina pode ser trabalhada, levando-se em consideração os aspectos fundamentais na aprendizagem e na capacidade que os alunos apresentam após a sua utilização. O uso das TIC's está presente em todos os aspectos dos tópicos da fundamentação matemática, avaliando assim a oportunidade da utilidade e eficácia do uso desses materiais avançados, constatando que o custo/benefício seja positivo nesta aplicação. Partindo desses pressupostos, nossa pesquisa apresenta o seguinte objetivo geral:

- Avaliar que modificações as TIC's realizam nos discentes, quando são aplicadas no ensino de matemática anos iniciais do Ensino Fundamental.

Além desse, nosso trabalho monográfico apresenta os seguintes objetivos específicos:

- Esclarecer que o uso desta metodologia de ensino corrobora com a construção de um melhor aprendizado no ensino de matemática;

- Auxiliar na sua aplicabilidade, tendo em vista um aprendizado mais dinâmico e interativo;

Entendemos que esta ferramenta metodológica, quando aplicada em alunos das séries iniciais do ensino fundamental, deverá proporcionar mudanças comportamentais, desafios e perspectivas diante da elaboração deste novo currículo da disciplina, promovendo a construção de um ambiente escolar com a capacidade de possibilitar um novo aprendizado da matemática, contribuindo com o processo de atividades mais renovadas, menos tradicionais, tentando abordar temas diversos, especificamente ligados ao dia a dia dos alunos.

Este trabalho monográfico apresenta-se dividido em cinco capítulos. No segundo capítulo, aqui chamado de fundamentação teórica, buscamos fundamentos que justificam nosso problema de pesquisa deste trabalho acadêmico. Dentro da literatura pesquisada, encontramos (CASTELLS, 2003; CANDAU e MOREIRA, 2007; ARROYO, 1999; MORENO, 2006), subsídios que apontam que nos últimos anos têm aumentado consideravelmente os espaços de debate sobre o uso das TIC's como ferramenta útil no processo ensino aprendizagem. Percebe-se ainda que, nem sempre estas questões estão devidamente amadurecidas no meio dos profissionais da educação, especialmente entre os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental das escolas públicas. Em meio a essas questões, o ensino da matemática no Brasil enfrenta uma profunda crise, exigindo dos professores a reformulação de suas práticas e a redefinição das estratégias, bem como a inclusão de novas ferramentas de ensino em sala de aula, tomando as TIC's como um aliado importante nesse enfrentamento.

No terceiro capítulo, chamado de metodologia, apresentamos as ferramentas utilizadas para a coleta de dados, dentro de uma abordagem qualitativa. Dentro dessa abordagem, utilizamos o estudo de caso como uma descrição para analisarmos o quanto de informação e conhecimento, diante da compreensão e das práticas das TIC's relativas ao ensino de matemática, é possível solver em professores e alunos das séries iniciais do Ensino Fundamental da Escola Estadual Padre Diniz, na cidade de Itaporanga, PB.

O quarto capítulo refere-se à discussão dos resultados, no qual apresentamos uma análise para os resultados apurados durante a pesquisa, observando e validando a viabilidade do uso das TIC's no ensino da matemática já nos anos iniciais do fundamental. Nossas discussões apontam no sentido de que há um maior interesse por parte dos alunos, claramente

observado durante as vossas participações nas oficinas promovidas no laboratório de informática, notadamente quando trabalhávamos com as ferramentas da matemática de forma mais lúdica e mais contextualizada.

Por último, no capítulo das conclusões, apresentamos os nossos arremates que apontam para uma viabilidade do uso das TIC's, como uma ferramenta metodológica associada ao ensino de matemática nos anos iniciais do fundamental, objetivando uma nova modelagem na prática pedagógica dessa disciplina. Como podemos observar, a partir da nossa coleta de informações, o uso das TIC's facilita o processo ensino-aprendizagem, além de potencializar e tornar aprendível assuntos antes considerados de difícil assimilação, enriquecendo mais ainda o conhecimento dos alunos participantes da pesquisa.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 DISCUTINDO AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÕES E COMUNICAÇÕES (TIC's):

A implementação das TIC's tem ocupado, ultimamente, grande espaço nas discussões educacionais, visando um aprimoramento do sistema de ensino. Na educação dos anos iniciais do fundamental, igualmente, essas discussões têm ganhado destaque, na medida em que se tem imposto, com os avanços tecnológicos de uma sociedade moderna, a inserção do computador na educação das crianças. A internet pode ser vista como uma ferramenta onde é possível encontrar informações sobre novos desenvolvimentos na matemática e na educação matemática, permitindo a divulgação de produções próprias onde vai existir uma comunicação síncrona e assíncrona, sendo útil ao trabalho colaborativo, facilitando e estimulando as interações entre as pessoas e representa um suporte do desenvolvimento humano. “A internet é de fato uma tecnologia da liberdade, mas pode libertar os poderosos para oprimir os desinformados, pode levar a exclusão dos desvalorizados pelos conquistadores do valor”. (CASTELLS, 2003, p.225).

Neste contexto, a participação efetiva dos educadores na avaliação sistemática da proposta curricular de inclusão do uso das TIC's no ensino da matemática nos anos iniciais desenvolvida na escola é fundamental para a reconstrução de rapidamente no processo de ensino-aprendizagem (CANDAU e MOREIRA, 2007, p. 21).

2.1.1 AS PRÁTICAS DAS TIC's EM SALA DE AULA- DESAFIO DO PROFESSOR

Muitas vezes observa-se no ambiente escolar certa expectativa por parte dos professores quanto a vontade de utilizar novos recursos da informática na educação.

E essa expectativa às vezes se transforma em sentimento de insegurança ou de resistência em alterar a prática de ensino, pois o professor neste novo contexto é desafiado a rever e ampliar seus conhecimentos para enfrentar as novas situações. Os professores não têm experiência em atividades com o uso de tecnologias, assim, parece óbvio que a formação de professores é totalmente indispensável.

No entanto, não basta aos futuros professores ter contato com a matemática, as teorias educacionais e com as perspectivas da didática. Um contato estabelecido ao nível puramente teórico, em termos de conhecimento declarativo, não garante uma efetiva aquisição do conhecimento profissional por parte dos futuros professores.

O fato de este conhecimento ter um caráter pessoal, ligado à ação e à reflexão sobre a experiência implica que o seu desenvolvimento requer formas de trabalho que desenvolvam o raciocínio lógico e que sejam diversificados e tragam experiência aos formandos quanto a situações próximas das situações que ocorrem na prática.

Quando se formulam políticas, sobretudo curriculares e de qualificação de professores, deveríamos ter mais cuidado com suas consequências na inovação ou na manutenção das culturas políticas e pedagógicas. Padecemos de um conteudismo simplificador das funções sociais, culturais, socializadoras, formadoras enfim da educação básica. As políticas que abordam essa tradição, assim como os estudos e as análises sobre os conteúdos escolares, precisariam criticar melhor a tradição pedagógica e social que reduziu a função da escola básica ao aprendizado de saberes e competências funcionais. (ARROYO, 1999, p. 140).

Os cursos de formação inicial de professores devem tratar prioritariamente a importância do desenvolvimento dos respectivos formandos de diversas competências no que se refere ao uso dos recursos tecnológicos no processo de ensino-aprendizagem. O licenciado em matemática precisa receber formação que lhe possibilite assumir a prática docente como compromisso social, que seja um pesquisador de sua prática pedagógica e possa promover a integração entre tecnologia e educação.

2.1.2 ESCOLAS PÚBLICAS- PROBLEMÁTICAS COM O USO DAS TIC's

Nos últimos anos têm aumentado consideravelmente os espaços de debate sobre o uso das novas tecnologias como ferramenta útil no processo ensino aprendizagem. Percebe-se ainda que nem sempre estas questões sejam devidamente amadurecidas no meio dos profissionais da educação, especialmente entre os professores das escolas públicas.

Em meio a estas questões, o ensino de matemática no Brasil e no mundo enfrenta uma profunda crise, exigindo dos professores a reformulação de suas práticas, a redefinição das estratégias e a inclusão de novas ferramentas de ensino nas escolas públicas. Dessa forma, o uso de tecnologias tem se tornado um aliado importante nesse enfrentamento.

[...] todo o conhecimento novo é construído apoiando-se sobre os conhecimentos anteriores que, ao mesmo tempo, são modificados. Na interação desenvolvida por um aluno em situação de ensino, ele utiliza seus conhecimentos anteriores, submetendo-os à revisão, modifica-os, rejeita-os ou os completa, redefine-os, descobre novos contextos de utilização e dessa maneira, constrói novas concepções. (MORENO, 2006, p. 51).

Um dos primeiros pontos é a adequação de espaços escolares para a atividade pedagógica com as novas tecnologias, cujas decisões são geralmente relegadas a técnicos ou a uma ou duas pessoas da instituição, sem o crivo da discussão pelos que fazem a escola. Os resultados de decisões boas ou ruins serão vividos todo dia, talvez durante anos, nos prédios utilizados por alunos, professores e funcionários. Espaços mal planejados têm maiores consequências na pré-escola e nas séries iniciais do fundamental, quando as crianças necessitam de maior movimentação e sofrem mais as consequências de condições ambientais precárias.

As dificuldades encontradas por alunos e professores no processo ensino-aprendizagem da matemática são muitas e conhecidas. Por um lado, o aluno não consegue entender a matemática que o professor lhe ensina, muitas vezes é reprovado nesta disciplina, ou então, mesmo que aprovado, sente dificuldades em utilizar o conhecimento adquirido. Em síntese, não consegue efetivamente ter acesso a esse saber de fundamental importância.

[...] poderíamos vislumbrar a possibilidade de uma relação alternativa, pautada pela simetria. Nela, os conhecimentos que detêm professor e alunos seriam apenas *diferentes*, residindo nesta diferença a sua especificidade. A aula seria um encontro entre esses diversos conhecimentos, um espaço no qual suas asserções seriam confrontadas, surgindo daí um novo conhecimento, construído na própria relação. Nesse novo “contrato”, o papel da autoridade seria diferente, ou seja, não haveria lugar para “professor” e “aluno”, mas tão somente para aprendizes. (SILVA, MOREIRA e GRANDO, 1996, p. 15)

A capacidade de atuação dos professores neste domínio da prática profissional, numa lógica inovadora, está certamente relacionada com a adequação das oportunidades de formação de que disponham. Deste modo, o presente estudo investiga o modo como os professores encaram os efeitos da formação contínua institucional nas suas concepções e práticas, tendo em atenção o sentido preconizado pelas atuais orientações curriculares.

2.2 O MUNDO DAS TIC's NO ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO FUNDAMENTAL:

O desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação e a disseminação das redes interativas, mais especificamente a internet, colocam a humanidade diante de um processo irreversível de mudanças. As práticas, comportamentos, modos de pensar e os valores estão sendo cada vez mais influenciados e ao mesmo tempo em que influenciam- esse espaço de comunicação que emerge a partir da interconexão mundial de computadores, então não se tem clareza dos fundamentos pedagógicos que regem a utilização do computador com crianças, principalmente por se tratar de um segmento de ensino que se difere, substancialmente dos outros graus de ensino.

[...] a internet transforma o modo como nos comunicamos, nossas vidas são profundamente afetadas por essa nova tecnologia da comunicação. Por outro lado, ao usá-la de muitas maneiras, nós transformamos a própria internet. Um novo padrão sociotécnico emerge dessa interação. (CASTELLS,2003,P.10).

A partir deste ponto, baseado em Borba e Villarreal (2005), existe quatro perspectiva quanto ao uso das TIC's na educação matemática nos anos iniciais. A primeira perspectiva observa o uso dos computadores associado a questão tutorial, onde alguns softwares podem ser caracterizados como sendo de pouco interatividade com os seres humanos, pois eles possuem um conjunto de instruções que ensinam como fazer e como proceder (TAJRA.2005). A segunda perspectiva é a da motivação. Borba e Villarreal (2005), afirmam que esse argumento é muito utilizado por professores dos anos iniciais, devido a gama de ferramentas disponíveis nos softwares onde os alunos ficam mais motivados e criativos. A terceira perspectiva dá ênfase à questão epistemológica no sentido de que as TIC's como, por exemplo, os softwares matemáticos podem ser usados numa abordagem que valorize a reorganização do pensamento num coletivo de humanos e mídias para a produção do conhecimento. Por fim, a quarta perspectiva usa as TIC's para criar ambientes voltados a formação do cidadão. As aulas de matemática nos anos iniciais podem ser espaços de discussão de temas do cotidiano das crianças.

A tecnologia se incorpora á cultura existente e transforma não só o comportamento das pessoas, mas também as formas de produzir e aprender o conhecimento e conseqüentemente as formas de ensinar e aprender matemática:

[...] as mudanças das ecologias cognitivas devidas, entre outros, á aparição de novas tecnologias intelectuais ativam a expansão de formas de conhecimentos que durante muito tempo estiveram relegadas a certos domínios, bem como o enfraquecimento de certo estilo de saber, mudanças de equilíbrio, deslocamentos de centros de gravidade. (CASTELLS, 2003, p.129).

O que ocorre é que diante das possibilidades que emergem a partir da tecnologia digital, evidenciam-se novos comportamentos de aprendizagem, novas racionalidades, novos estímulos perceptivos, que os educadores não podem mais ignorar e principalmente no ensino dos anos iniciais do fundamental.

2.2.1 DESAFIOS E PERSPECTIVAS PARA O NOVO ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS COM O USO DAS TIC's:

O grande desafio que temos hoje, na área do ensino da matemática nos anos iniciais, é de reverter os índices de fracasso explícitos na não aprendizagem de conceitos básicos deste componente curricular ou, muitas vezes, na utilização de procedimentos mecânicos, sem compreensão de seus significados e de sua utilização. Para discutir melhor essa realidade, algumas questões são colocadas: Como a metodologia de ensino da matemática nos anos iniciais vem acontecendo na escola, hoje? Os alunos estão aprendendo? O que os alunos estão aprendendo? Quais as suas dificuldades? Quais as dificuldades dos professores? O uso das novas tecnologias nos métodos de ensino da matemática nos anos iniciais é viável?

[...] o problema certamente não é um exercício em que o aluno aplica, de forma quase mecânica, uma fórmula ou um processo operatório. Só há problema se o aluno for levado a interpretar o enunciado da questão que lhe é posta e a estruturar a situação que lhe é apresentada. (BRASIL, 1997, p. 43).

Na formação inicial – curso profissional em nível médio ou superior – os estudantes se apropriam de conhecimentos teórico-metodológicos, básico e para o exercício da sua profissão. No entanto, essa formação não é suficiente para o exercício da profissão, num mundo onde as mudanças são constantes e, a cada dia, novos desafios são colocados à prática educativa escolar.

Para complementar essa formação inicial, os professores precisam formar-se constantemente, envolvendo atividades de atualização pedagógica, de estudos, de discussão e reflexão sobre prática, em grupos, com outros educadores ou individualmente. A esse processo, denomina-se de formação continuada.

De acordo com Carvalho (1991), o fato de muitos dos professores, dos anos iniciais da escolarização, não gostarem de matemática demanda ao processo de formação (inicial ou continuada), uma maior responsabilidade, uma vez que eles devem ter uma formação que contribua para a construção de conceitos e noções matemáticas dos alunos, num momento inicial que será a base da vida escolar. Outra função dos cursos de formação é buscar reverter à aversão dos professores à disciplina, para que possam dominar um reconhecimento amplo e estrutural dos conteúdos que irão trabalhar usando as novas tecnologias, realizar atividades com material didático e aprender a elaborá-lo através de pesquisas com material simples e acessível ao ambiente social, entrar em contato com teorias que estão sendo elaboradas sobre a aprendizagem de matemática usando a internet, refletir sobre os princípios metodológicos que norteiam a sua prática pedagógica.

3. METODOLOGIA

3.1 METODOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

A pesquisa foi elaborada basicamente no modo descritiva e exploratória, com uma abordagem qualitativa objetivando os assuntos abordados em relação ao tema do projeto, tornando mais valorizado o conhecimento e a compreensão das práticas das TIC's inserido no ensino da matemática dos anos iniciais do fundamental.

O estudo de caso foi trabalhado na escola da rede estadual de ensino fundamental Padre Diniz, através de relatos de professores e alunos referente ao uso das TIC's no ensino da matemática, onde foram analisadas e discutidas com o objetivo de esclarecer os níveis de conhecimentos obtidos com esta nova metodologia de ensino e saber do aluno como está seu aprendizado.

Foi utilizado o método de pesquisa-ação por ser o mais propício para conduzir o projeto. “Do ponto de vista metodológico a pesquisa-ação se concede de modo amplo e flexível, não se modelando a priori, mas se desempenhando na relação entre os elementos implicados nela.”(PEREIRA,2011, p..73).

3.2 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

A pesquisa foi realizada na escola da rede estadual de ensino fundamental Padre Diniz em Itaporanga-Pb, no período de julho/2014, envolvendo professores e alunos dos anos iniciais, assim como os coordenadores da escola.

Foram coletados os relatos de 04 professores e de 03 alunos sobre o aprendizado e a viabilidade do uso das TIC's no ensino da matemática nos anos iniciais, onde eles podiam relatar tanto o lado positivo quanto os negativos, a exemplo das dificuldades e necessidades existentes na escola para o acesso da utilização das TIC's como prática pedagógica para atender o alunado dos anos iniciais, bem como o espaço físico e se na escola existe um laboratório de informática disponível.

4. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A partir do trabalho de pesquisa realizado na prática do projeto, foi possível observar que os professores que lecionam nos anos iniciais e os alunos da escola apoiaram com entusiasmo a ideia de trabalhar com as TIC's na disciplina de matemática, como se pode observar nos relatos de cada um (PRF1, PRF2, PRF3 e PRF4, para professores e AL1, AL2 e AL3, para alunos):

PRF1- “A matemática sempre foi vista como um “terror”, sendo a coisa mais difícil de aprender e com aulas monótonas. Devido a esta visão, é que nós professores temos que ampliar nossos conhecimentos e buscar novas formas de trabalhar a matemática, principalmente nos anos iniciais. Apesar de ainda serem muito pouco utilizadas, as novas tecnologias, através do laboratório de informática sendo bem explorados e com recursos humano disponível para buscar novas atividades, contribuirão bastante para o ensino e aprendizagem dessa tão importante disciplina”. (Professora do 5º ano).

A partir dessa manifestação, é possível evidenciar que a professora vê as aulas na sala digital como um caminho para mudar a visão dos alunos a respeito da matemática. Com essa nova prática o professor se motiva a buscar cursos de formação continuada, o que é de suma importância para sua carreira profissional.

PRF2- “As aulas na sala digital, quando bem elaboradas e com objetivos claros, contribuem muito na aprendizagem, a exemplo de solucionar problemas matemáticos do dia a dia com os alunos. Acho interessante e espero que esse trabalho tenha continuidade. O único empecilho é que nem sempre conseguimos agendar a sala digital, por causa do grande número de turmas que querem utilizar.” (Professora do 4º ano).

A partir desse depoimento, pode-se observar que, devido à falta de recursos nas escolas, muitas vezes os professores acabam não podendo colocar em prática o que aprenderam. Outro aspecto a considerar é a consciência que os professores possuem quanto ao planejamento e a clareza dos objetivos ao utilizar um recurso em suas aulas.

PRF3- “É preciso trabalhar com a informática com os alunos dos anos iniciais, para que fiquem por dentro dos avanços tecnológicos desde cedo. Trabalhar com os alunos no laboratório de informática é uma maneira de entusiasma-los nas aulas práticas. Tirá-los da aula formal talvez faça com que gostem mais da disciplina de matemática, principalmente quando observarem que ela pode ser ensinada de diversas maneiras, utilizando vários recursos. (Professora do 4º ano).

Essa afirmação destaca que a grande maioria das professoras busca, nas aulas na sala digital, momentos que levem os alunos a aprender matemática de uma maneira diferenciada da convencional, mesmo nos anos iniciais, fazendo com que os mesmos se sintam mais familiarizados com a disciplina. Além disso, estão preparando os alunos para o mundo que existe fora da sala de aula.

PRF4- “ O uso do laboratório de informática é importante e indispensável quando bem realizado. Usar adequadamente em aulas planejadas, dentro dos conteúdos aplicados, contribui para a melhoria do ensino. Algumas turmas do ensino fundamental têm horário fixo na sala digital (1 período de português e 1 período de matemática) a cada 15 dias. Desenvolvemos aulas produtivas, despertando nos alunos motivação, conhecimento e responsabilidade ao utilizar tecnologias.” (Professora do 5º ano).

Considerando-se essa manifestação, pode-se dizer que há certa satisfação com o uso das TIC’S no ensino da matemática nos anos iniciais, mesmo com suas dificuldades.

Os alunos dos anos iniciais que frequentam o laboratório de informática da escola, empolgados e motivados, fizeram seus relatos. Vamos observar:

AL1- “Na sala de aula digital também gostei, porque fizemos coisas diferentes e o aprendizado fica mais fácil. Eu acho que deviam levar os alunos a fazerem coisas diferentes para aprender mais fácil. (A. S.). Outro aluno afirma: “Gostei, achei que foi bem divertido. Também acho que auxilia no aprendizado do aluno.” (E.T.B.). (Alunos do 4º ano).

AL2- “As aulas são legais e principalmente produtivas, pois é diferente do que as da sala normal. E aprendendo assim é mais fácil. Fica mais fácil para aprender na sala.” (E.C.D.). Outro aluno diz: “Gosto muito de trabalhar na sala digital, porque a aula é mais legal e diferente.”(A.B.T.).(Alunos do 5º ano).

AL3- “As aulas eram muito cativantes e diversificadas, com atividades que estimulavam nós a realmente a usar o cérebro e a pensar, Agora com o laboratório pronto sugiro para os próximos alunos usá-los mais. Este programa nos ajudou a tornar as aulas de matemática muito mais interessantes.”(G.I.J.).(Aluno do 5º ano).

Por meio das falas destacadas pode-se observar, claramente, o interesse e o entusiasmo dos alunos dos anos iniciais em participar das oficinas no laboratório de informática, o que motiva e torna o trabalho gratificante. Esperamos que esse trabalho continue apresentando resultados positivos, pois assim a importância de se trabalhar a matemática em outros contextos, que não sejam a sala de aula, assume um papel considerável, com nuances de interesse para os educandos.

Quanto as dificuldades e as necessidades que os professores dos anos iniciais e os coordenadores da escola se deparam em relação ao uso das TIC's é de um melhor atendimento dos alunos do 1º ao 5º ano, onde considerou-se imprescindível citá-las para um melhor aprendizado:

Recursos materiais e tecnológicos (mais computadores, softwares específicos para os alunos com deficiência, melhorar o espaço físico (adequação), material didático específico, jogos didáticos, material alternativo para sala de aula, programas educativos e outros). Aperfeiçoamento profissional dos professores para uso de tecnologias para os anos iniciais, como vídeos e acessórios referentes ao ensino.

5. CONCLUSÃO

A tecnologia potencializou a aprendizagem de um modo geral e observamos que houve colaboração nas situações problemáticas para os professores e alunos dos anos iniciais do ensino fundamental, isto é, quando enfrentavam dificuldades na realização das atividades envolvendo questões do cotidiano.

As atividades de análise didática foram fundamentais assim como as discussões propostas para provocar a reflexão sobre a prática deste novo ensino. Concluímos que quando a tecnologia é usada no contexto da formação profissional, inclusive sendo analisada e acompanhada de propostas de uso no contexto da matemática, principalmente nos anos iniciais, ela pode provocar mudanças na prática profissional do professor, como também melhorar o aprendizado do aluno de um modo geral.

Para isso é fundamental que as atividades e situações propostas no laboratório de informática favoreçam a exposição e debate das ideias dos professores participantes da formação, a colaboração e a aprendizagem com o uso das TIC's no dia a dia. Nesta pesquisa que desenvolvemos em uma escola pública do ensino fundamental, após os relatos dos professores e alunos, avaliamos positivamente o trabalho realizado, a partir do alcance dos objetivos previstos dentro do melhoramento do aprendizado do contexto da matemática dos anos iniciais.

A pesquisa realizada foi tomada de conceitos matemáticos e desempenhando um papel importante no processo de ensino/aprendizagem dos alunos na prática inicial dos futuros professores e na relação da escola com o dia a dia do educando. Os professores dos anos iniciais da escola, por sua vez, sentiram-se realizados com o trabalho, empenhando-se ao máximo para alcançar os objetivos do projeto. Uma experiência assim tem valor significativo para a formação inicial, pois, para o aluno, a inserção do contexto escolar durante esta preparação com o uso das TIC's vai promover uma relação melhor entre a teoria e a prática, o que torna decisivo para o futuro do discente, onde o seu desenvolvimento profissional é resultado da reflexão sobre a ação e as práticas de interação com o ambiente escolar.

Considerando que esta pesquisa foi relevante para apontar que o uso das TIC's em conjunto com as estratégias pedagógicas adequadas de ensino, podem subsidiar a aprendizagem de alunos dos anos iniciais e ainda considerando a pouca utilização por parte da maioria dos professores das escolas públicas, esta pesquisa constitui como uma referência para as futuras ações pedagógicas, assim como para a continuidade e o aprofundamento do

engajamento da tecnologia no ensino dos anos iniciais da matemática, bem como a proposição de projetos que venham a fortalecer e promover uma aprendizagem significativa e adequada às necessidades educacionais de nossos alunos de matemática e de outros componentes curriculares.

Dentre tantas possibilidades para o uso das tecnologias avançadas digitais uma das razões para o uso das mesmas é que haja mais interação e troca de informações entre professor e aluno, já nos anos iniciais. No lugar da reprodução passiva de informações é necessário estimular os alunos à criatividade desafiando as estruturas existentes, podendo modificá-las tornando possível o trabalho coletivo dos professores desenvolvendo a autonomia nos alunos para que possam se interagir de uma forma que venha otimizar seus conhecimentos.

Portanto, há aqueles que consideram que a educação deve ficar separada da tecnologia, como se esta não fosse uma característica do nosso presente e não tivesse em todos os caminhos da vida. Se a modelagem matemática dos anos iniciais é uma estratégia que busca melhores resultados no ensino-aprendizagem e se estes resultados podem ser potencializados com o uso das TIC's, que sejam bem usadas.

REFERÊNCIAS

BORBA, Marcelo de Carvalho. **Informática e educação matemática**. Belo Horizonte, Autêntica, 2001.

CASTELLS, M. **O mundo da internet e a sociedade**. Rio de Janeiro, Jorge Zahar Ed., 2003

CASTRO, C. de M. **O computador na escola**. Rio de Janeiro, Campos, 1988.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática**. Campinas-SP: Papyrus, 1996.

GRAVINA, Maria Lucia. **A aprendizagem da matemática em ambientes informatizados**. In: IV congresso RIBIE, Brasília, 1998.

MACHADO, Sílvia Dias. **Educação Matemática: uma introdução**. São Paulo: Educ, 1999

BRASIL, **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei 9394/96**. Brasília. 1997

APÊNDICE

DECLARAÇÃO

Declaramos para os devidos fins de direito que concordamos participar da pesquisa de entrevista realizada por Marcos Rodrigues Lemos, especializando em educação, através de nossos relatos para o enriquecimento do desenvolvimento de seu trabalho monográfico realizado em nossa escola.

Itaporanga-PB, 28 de julho de 2014.

Josefa Pereira da Silva (profª do 4º ano)

Maria Aparecida Ferreira dos Santos (profª do 5º ano)

Marluce dos Santos Gomes (profª do 5º ano)

Ana Cleide Rodrigues de Alexandria (profª do 4º ano)

Etevaldo Trindade Batista (aluno do 4º ano)

Antonio Batista Teodoro (aluno do 5º ano)

Gilvando Inácio Júnior (aluno do 5º ano)