



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO –
PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INTERDISCIPLINARES

MARIA APARECIDA DE SOUZA DANTAS

**O USO DAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA EM UMA ESCOLA
DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO DA REDE ESTADUAL DE NOVA
FLORESTA-PB**

CUITÉ-PB
DEZEMBRO DE 2014

MARIA APARECIDA DE SOUZA DANTAS

**O USO DAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA EM UMA ESCOLA
DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO DA REDE ESTADUAL DE NOVA
FLORESTA-PB**

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

Orientadora: Prof^ª. Dra. Ana Raquel Pereira de Ataíde

CUITÉ -PB
DEZEMBRO DE 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.

D192u Dantas, Maria Aparecida de Souza

O uso das tecnologias no ensino da Matemática em uma escola de ensino fundamental e médio da rede estadual de Nova Floresta-PB [manuscrito] / Maria Aparecida de Souza Dantas. - 2014.

36 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares EAD) - Universidade Estadual da Paraíba, Pró-Reitoria de Ensino Médio, Técnico e Educação à Distância, 2014.

"Orientação: Profa. Dra. Ana Raquel Pereira de Ataíde, Educação".

1.Tecnologias. 2.Educação. 3.Matemática. 4.Ensino. I.

Título.

21. ed. CDD 371.33

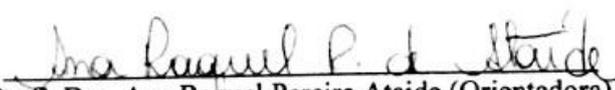
MARIA APARECIDA DE SOUZA DANTAS

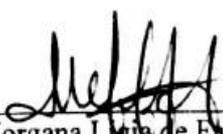
**O USO DAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA EM UMA ESCOLA
DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO DA REDE ESTADUAL DE NOVA
FLORESTA-PB.**

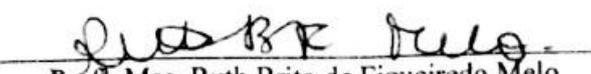
Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Docentes Interdisciplinares da Universidade Estadual da Paraíba, em convênio com a Secretaria de Estado da Educação do Estado da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de especialista.

Aprovada em 06/12/2014.

BANCA EXAMINADORA


Prof.^a Dra. Ana Raquel Pereira Ataide (Orientadora)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)


Prof. Dra. Morgana Lígia de Farias Freire
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)


Prof.^a Msc. Ruth Brito de Figueiredo Melo
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Este trabalho é dedicado a todos os alunos da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Roderick de Oliveira da Cidade de Nova Floresta-PB, que, apesar das dificuldades a que são submetidos, todos os dias estão com sorrisos nos rostos e uma enorme vontade de descobrir o desconhecido que nós futuros Especialistas, chamamos de conhecimento.

AGRADECIMENTOS

Durante toda a trajetória de nossas vidas passamos por diversos mundos e convivemos com as mais variadas personalidades. Porém somos seletivos no que se refere aos nossos laços afetivos.

Agradecer é sempre bom e, principalmente àqueles que admiramos. Sei que são muitos os que merecem estar citados neste papel e elencar nomes para mim não é uma das tarefas mais fáceis, mas quero agradecer primeiro a Deus, ser do qual necessito em todos os momentos de minha vida, sendo minha proteção e luz de inspiração.

A minha mãe Maria das Graças Dantas de Souza, minha grande fortaleza, que me ensinou a lutar, ser perseverante em meus sonhos e que sempre esteve do meu lado em todos os momentos de minha vida.

Ao meu esposo Teógenes Ítalo Dantas por ter me dado forças e ter paciência durante toda a trajetória desta empreitada da minha vida. Agradeço-te por ter feito parte de todos os momentos de apreensão, alegria e compreensão, meu profundo agradecimento.

A meu filho Luiz Felipe Dantas por ter tido toda uma paciência em aceitar os meus momentos de ausência na sua vida e na sua educação. Que deus te cubra de muitas bênçãos.

Aos meus amigos que contribuíram de forma indireta nesta tão valiosa vitória.

A todos os Professores da Especialização pelos conhecimentos transmitidos e sugestões apresentadas no decorrer do curso.

E por fim a todos que contribuíram de forma direta ou indiretamente para a realização deste trabalho, eternos agradecimentos.

De tudo na vida ficaram três coisas:
A certeza de que estamos começando;
A certeza de que é preciso continuar e
A certeza de que podemos ser interrompidos
Antes de terminar (...) o desafio.
Fazer da interrupção, um caminho novo;
Fazer da queda um passo novo para dança;
Do medo uma Escola;
Do sonho uma ponte;
Da procura um encontro;
E assim terá valido a pena Existir.
Fernando Sabino

RESUMO

O seguinte trabalho se refere ao uso das tecnologias na Educação, principalmente em sala de aula. Com o rápido avanço das mesmas, a necessidade de usá-las como ferramenta tem se tornado cada vez mais necessário. E nós como professores de Matemática encontramos bastante dificuldade quando nos referimos ao uso destas, como ferramenta de ensino. Diante deste assunto, queremos saber qual a perspectiva dos professores na hora de encarar este novo recurso didático no processo ensino – aprendizagem, visto que muitos nunca tiveram a oportunidade de entender como toda esta tecnologia acabou entrando em nossas vidas de uma maneira tão rápida. O objetivo deste trabalho será de analisar através de um questionário, como os professores estão lidando com esta ferramenta para criar situações de aprendizagem. Primeiramente foi feita uma vasta pesquisa bibliográfica para conhecer melhor o tema e poder explorá-lo. A pesquisa foi realizada em uma escola pública estadual de Nova Floresta/PB. Diante dos resultados analisados, percebeu-se que apenas uma das professoras se sente mais segura em relação ao uso deste novo recurso, visto que seu tempo de atuação em sala de aula é maior. Já as demais, como não tiveram muitas oportunidades de conhecer e aprimorar-se sobre as tecnologias usadas em sala de aula, e tem ainda como percalço o não incentivo por parte das escolas; o uso destas torna-se quase inviável para alguns profissionais da educação. Porém, o fato de não terem habilidade para trabalhar com a tecnologia avançada como recurso, não as torna contrárias a elas, pois as mesmas acreditam que a inclusão desta ferramenta no currículo escolar será de grande valia aos alunos e aos próprios professores. As tecnologias vêm para nos proporcionar uma educação de qualidade, há inúmeras vantagens se usada de forma adequada e organizada. Os computadores estão sendo usados como uma ferramenta de apoio ao professor, pois quando usado de forma correta e significativa, há um aumento na aprendizagem, na criatividade de seus alunos e ainda dinamiza suas aulas de forma a ser mais interativa com os alunos.

Palavras Chave: Tecnologias, Educação, Matemática, Ensino.

ABSTRACT

The following work refers to the use of technologies in education, especially in the classroom. With the rapid advance of them, the need to use them as a tool has become increasingly necessary. And we as mathematics teachers found quite difficult when referring to the use of these, as a teaching tool. On this matter, we want to know the perspective of teachers in time to face this new teaching tool in the teaching - learning process, since many never had the opportunity to understand how all this technology just coming into our lives in such a quick manner. The objective of this work is to analyze through a questionnaire, how teachers are dealing with this tool to create learning situations. It was first performed an extensive literature search to learn more about the topic and be able to exploit it. The survey was conducted in a state school in New Forest / PB. Before the results analyzed, it was noticed that only one of the teachers feel safer regarding the use of this new feature, since their time of work in the classroom is higher. As for the other, as they did not have many opportunities to meet and improve on the technologies used in the classroom, and still have hitch as the no incentive on the part of schools; the use of these becomes almost impossible for some education professionals. But the fact of not having the ability to work with advanced technology as a resource, makes not contrary to them, because they believe that the inclusion of this tool in the school curriculum will be of great value to students and teachers themselves. The technologies have to provide the quality education, there are numerous advantages if used properly deforms and organized. Computers are being used as a support tool to the teacher, because when used correctly and significantly, there is an increase in learning, creativity of their students and also boosts their classes in order to be more interactive with the students.

Keywords: Technology, Education, Mathematics Education.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1 USO DAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO	13
2.2 FORMAÇÃO DE PROFESSORES.....	19
2.2.1 O Papel do Professor	20
2.3 PROBLEMAS NO USO DAS TECNOLOGIAS.....	21
2.3.1 Aprender a ser usuário poderoso de uma tecnologia	25
3. PERCURSO METODOLÓGICO	27
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA	28
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	30
4.1 CARACTERIZAÇÃO DOS PROFESSORES	30
4.2 RECURSOS TECNOLÓGICOS DISPONÍVEIS NA ESCOLA E FORA DELA	30
4.3 FORMAÇÃO DOCENTE PARA O USO DE TECNOLOGIAS EM SALA DE	
AULA.....	32
4.4 DESAFIOS	33
1. CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35
APÊNDICE A:	36
QUESTIONÁRIO PARA PROFESSORES.....	36

1. INTRODUÇÃO

Com a evolução e o avanço da tecnologia novas possibilidades de ensino estão surgindo, em especial para o ensino da Matemática, onde uma grande variedade de programas computacionais está dando um significado especial na construção do conhecimento.

Porém a simples inserção de recursos tecnológicos na escola não significa aprendizagem, é preciso qualidade na utilização desses recursos e essa qualidade vai depender de como as propostas são interpretadas em desenvolvidas pelos professores. Por isso é importante que o professor aprenda a utilizar as ferramentas tecnológicas, uma vez que se os mesmos não se sentirem preparados corre-se o risco da simples troca do lápis e papel pelo computador.

A educação, ao longo de sua história vem sofrendo mudanças, das mais simples às mais complexas, se ajustando conforme o grupo ao qual se aplica, e em traços mais gerais, revela o padrão de desenvolvimento social de uma sociedade.

A educação acontece por um lado no dia-a-dia, na informalidade, nas relações mais básicas entre as pessoas, e de outro, ocorre na escola, ou em qualquer local escolarizado, recebendo a denominação de educação escolar.

Um dos meios mais importantes para o professor manter-se atualizado e ativo na sua profissão, é a pesquisa que conduz a qualificação, cuja tomada de consciência a esse respeito traduz-se através do entendimento da necessidade da formação continuada, ou seja, o professor deve sempre estar em processo de formação. É através da pesquisa, do engajamento pela causa, que conseguiremos, aos poucos, transformar a educação.

Nesse cenário, devemos, nós como professores, estar em constante atualização, pois o mundo em que vivemos está mudando a cada dia. Os alunos, as escolas e, principalmente, a sociedade, estão se transformando, se atualizando, e são por esses e outros motivos que a pesquisa deve ser um meio de apropriação dos assuntos do campo educacional.

A partir da minha experiência como professora de Matemática da Educação Básica, encontrei bastantes dificuldades em introduzir novas tecnologias no processo ensino-aprendizagem.

A escola e os professores, enquanto responsáveis pela formação dos alunos, precisam ser flexíveis quanto as suas metodologias de uso das tecnologias de informação que vem gerando transformações na relação comunicação, educação e do próprio sistema escolar.

Tendo em vista o pouco conhecimento dos professores com relação às tecnologias, e a carência das escolas no requisito tecnologia educacional, me senti motivada para a elaboração deste estudo.

Nesse contexto, responder a questão: Quais as perspectivas dos professores de uma escola de Ensino Fundamental e Médio da cidade de Nova Floresta-PB, quanto ao uso de novas tecnologias educacionais no ensino de Matemática? É o nosso objetivo central, para tanto teremos como norteadores para o estudo dois outros questionamentos, que são: Quais as dificuldades e facilidades dos professores no uso didático e pedagógico dos recursos tecnológicos? Que formação os professores recebem para atuarem em sala de aula utilizando as tecnologias educacionais?

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Serão tratados neste capítulo alguns tópicos importantes relacionados ao uso das tecnologias nas aulas de Matemática na Educação Básica, bem como algumas questões acerca da formação dos professores para trabalharem com essas tecnologias.

2.1 USO DAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

Estudos conduzidos em diferentes países apontam a existência de concepções distintas acerca de tecnologia e suas implicações na educação escolar (REIS,1995; RIBEIRO E PONTE, 2000). Tais concepções sustentam a política educacional dos países, traduzindo-se em documentos contendo um conjunto denso de orientações curriculares, cuja leitura pode permitir inferências acerca das crenças, das concepções de educação e dos valores que cada comunidade atribui à tecnologia e à educação tecnológica.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino médio ao apresentarem as novas diretrizes para o ensino de matemática salientam o seu papel para a discussão e argumentação de temas de interesse de ciência e tecnologia. Um segundo aspecto salientado é a interconexão tecnologia e matemática:

- “perceber o papel desempenhado pelo conhecimento matemático no desenvolvimento da tecnologia e a complexa relação entre ciência e tecnologia ao longo da história”;
- “acompanhar criticamente o desenvolvimento tecnológico contemporâneo, tomando contato com os avanços das novas tecnologias nas diferentes áreas do conhecimento para se posicionar frente às questões de nossa atualidade” (BRASIL, 1998, p. 117-118).

Tais objetivos educacionais estão ligados a uma das três “grandes competências” que a área de ciências da natureza e matemática “elegeu ... como metas a serem perseguidas durante essa etapa da escolaridade básica”.

O uso da tecnologia na educação básica está assim fortemente presente no discurso educacional oficial, e já deve ter sido incorporado ao discurso de professores da educação básica.

Avanços na passagem do discurso curricular para a prática efetiva em sala de aula são pequenos e incipientes. Uma das principais queixas dos professores brasileiros é a dificuldade de acesso à tecnologia nas escolas. Não há dados disponíveis de levantamentos nacionais sobre o número de computadores, de calculadoras e de outros equipamentos por escolas. Nos

EUA apesar da alta relação computador/aluno o uso educacional de computadores para ensinar ciências ou matemática é ainda baixo (BECKER, 2001).

A nosso ver, a superação das barreiras para o uso efetivo de tecnologia nas escolas depende de dois movimentos paralelos: do professor enquanto sujeito, no sentido de se formar para uma incorporação tecnológica, e do sistema educacional, enquanto responsável pela implantação das condições de incorporação da tecnologia na escola.

Centramos o foco de nosso trabalho no movimento que cada professor de matemática precisa realizar, com vistas a sua própria formação para a tecnologia.

Entendemos que tal percurso compreende três etapas, que correspondem a uma evolução do entendimento do professor sobre as concepções do uso da tecnologia na Educação Matemática e de sua atitude de consumir a tecnologia para incorporar a tecnologia e matematizar à tecnologia.

Há uma disseminação geral das tecnologias da informação e comunicação; elas estão presentes e influenciam a vida social. Neste sentido não se pode negar o relacionamento entre o conhecimento no campo da informática e os demais campos do saber humano. Trata-se de uma nova forma de linguagem e de comunicação, um novo código: a linguagem digital. Sua história é como a história das demais formas de comunicação que surgiram anteriormente e para as quais os seres humanos mostraram resistência.

As tecnologias educacionais e o seu uso tem ocasionado inúmeras discussões permeadas em torno dos prós e contras. Entretanto, o que são tecnologias educacionais e, principalmente, o que são as novas tecnologias da educação e como estão sendo utilizadas nas escolas, se é que estão?

Nota-se, nos últimos anos em especial, mudanças em vários setores da sociedade impulsionadas pelo desenvolvimento da tecnologia. Presenciamos uma fase de renovação do capitalismo. O atual modelo de acumulação de capital aponta para uma economia que se desenvolve em escala "planetária", derrubando as barreiras do processo de circulação de mercadorias.

O desenvolvimento técnico-científico, por sua vez, impulsionando novas descobertas, gera grandes alterações na vida humana e no trabalho, caracterizando este momento como período da Terceira Revolução Industrial ou Revolução Tecnológica. A exigência de um domínio cada vez maior de conhecimentos e habilidades, para tratar desta realidade diversa e complexa, impõe novas concepções de educação, escola e ensino.

A escola, enquanto instituição social é convocada a atender de modo satisfatório as exigências da modernidade. Se estamos presenciando estas inovações da tecnologia é de fundamental importância que a escola aprenda os conhecimentos referentes a elas para poder repassá-los a sua clientela; pois, é preciso que a escola propicie esses conhecimentos e habilidades necessários ao educando para que ele exerça integralmente a sua cidadania. Porém, o que são técnicas e tecnologias? E novas tecnologias? Consideramos ser de fundamental importância discorrer sobre este assunto.

O desenvolvimento da técnica, da ciência e da tecnologia devem ser entendidos em estreita relação com as determinações sociais, políticas, econômicas e culturais.

Essas atividades constroem uma relação do homem com a natureza; é o esforço humano em criar instrumentos que superem as dificuldades das barreiras naturais.

Neste sentido é que se pode afirmar que a história do homem e da técnica são entrelaçadas e que a técnica é tão antiga quanto o homem. Ela, a técnica, tem sua gênese com a utilização de objetos que se transformam em instrumentos naturais; estes vão se complexificando no decorrer do processo de construção da sociedade humana.

A teoria (theoreo) e técnica (techné) foram elaborações dos gregos. Na Grécia, entre os séculos VI e IV a . C., que se deu o desenvolvimento da explicação racional para as questões pertinentes a natureza e ao mundo dos homens. Theoreo, para os gregos, significava ver com os olhos do espírito, contemplar e examinar sem a atividade experimental. Techné estava ligada a um conjunto de conhecimentos e habilidades profissionais. O conhecimento técnico era o trabalho feito com as mãos, como a fabricação de engenhos mecânicos e não o trabalho manual em si.

Platão conceituou o termo técnica dando-lhe o significado de uma realização material e concreta; Aristóteles não foi muito além dessa conceituação, pois, entendia a techné como um conhecimento prático que objetiva um fim concreto.

O que seria então, tecnologia? O uso do termo tem sido empregado corretamente?

Vargas (1994) afirma que na atualidade houve um alargamento do significado desse termo; ele acabou tendo vários enfoques visando finalidades diferentes, em busca de solução para problemas específicos de áreas diferentes. Assim, o termo tecnologia tem sido usado para designar: a) técnica; b) máquinas, equipamentos, instrumentos, a fabricação, a utilização e o manejo dos mesmos e c) estudos dos aspectos econômicos da tecnologia e seus efeitos sobre a sociedade. Segundo o autor ambos os empregos do termo estão equivocados; para ele,

tecnologia no sentido que é dado pela cultura ocidental é a “aplicação de teorias, métodos e processos científicos às técnicas” (Vargas, 1994:225)

Conforme suas origens na Grécia antiga, a tecnologia é o conhecimento científico (teoria) transformado em técnica (habilidade). Esta, por sua vez, irá ampliar a possibilidade de produção de novos conhecimentos científicos. “A tecnologia envolve um conjunto organizado e sistematizado de diferentes conhecimentos, científicos, empíricos e até intuitivos voltados para um processo de aplicação na produção e na comercialização de bens e serviços”. (Grinspun, 1999:49)

Usar tecnologia tem como objetivo o aumento da eficiência da atividade humana em todas as esferas, principalmente na produtiva. A tecnologia e seu uso são a marca da terceira Revolução Industrial. Caracteriza-se pela transformação acelerada no campo tecnológico, com conseqüências no mercado de bens, serviços e consumo; no modo de organização dos trabalhadores; no modo de produção; na educação/qualificação dos trabalhadores e nas relações sociais. Pois, “a tecnologia revela o modo de proceder do homem para com a natureza, o processo imediato de produção de sua vida social e as concepções mentais que delas decorrem” (Marx, 1988, p.425). A fase da Revolução Industrial é caracterizada por vários desenvolvimentos como na microeletrônica, na microbiologia e energia nuclear que significam um grande desenvolvimento e ela está sendo designada como Revolução da Tecnologia, da Informação e da Comunicação. Esses fatos propiciaram que surgissem vários enfoques sobre as tecnologias da informação e comunicação e sobre as novas tecnologias educacionais. A cultura que se utiliza da técnica e da tecnologia passa a questionar o sentido da vida e da busca dos valores que irá privilegiar, os quais, nem sempre estão ao alcance da maioria.

As tecnologias da informação ou novas tecnologias da informação e comunicação são o resultado da fusão de três vertentes técnicas: a informática, as telecomunicações e as mídias eletrônicas. Elas criaram um encantamento no meio educacional; as possibilidades novas, alardeadas pelos teóricos e governo, que oferecem nesse campo são inúmeras, principalmente em relação aos conceitos de espaço e distância. Exemplos são as redes eletrônicas e o telefone celular.

As novas tecnologias podem ser classificadas em mídia, multimídia e hipermídia. A mídia caracteriza-se por poucos elementos, como por exemplo, o rádio, o toca fitas que transmitem apenas som, ou seja, é só áudio; a televisão de antena também é uma mídia e já

possibilita som e imagem. A hipermídia são os documentos que incorporam texto, imagem e som de maneira não linear.

A multimídia, ancorada na palavra latina *media* que significa vários meios, integra vários elementos ou aparatos que podem ser elementos ou dispositivos diferentes interconectados apresentados como módulos ou como um único produto denominado, geralmente, de computador multimídia. Ainda pode ser conceituado assim:

Cada meio (ou cada componente de um único aparato que processa textos, imagens, gráficos e som) trabalha com documentos específicos, cada um com sua função e, se estes documentos estiverem bem interligados, entre todos eles formam um novo documento audiovisual distinto, que podemos chamar de documento multimídia (Gutiérrez Martín, 1995, p.8-9).

Há várias outras opções no emprego das multimídias como os CD-ROM, que oferecem simultaneamente a escrita, o gráfico e a imagem vídeo-digitalizada com qualidade crescente devido à evolução das técnicas de condensação e avanço dos computadores. Os CD-ROM são fonte de informação, documentação e enciclopédias. Completa estas opções os vídeos-discos DVD e os softwares de vídeo interativo, que são inúmeros.

A Web tem sido uma fonte acessível para pesquisa; através dela se tem acesso a bibliotecas, banco de dados, fóruns, possibilidade de conversações telefônicas e de videoconferências. As limitações são técnicas como capacidade dos computadores individuais e das redes de transmissão telefônicas além do tempo de consulta: geralmente é demorada e encarece e, assim, o tempo de consulta do usuário é diminuído visando não aumentar os gastos.

Com todas essas possibilidades em disponibilidade é preciso formação e com ela a capacidade de seleção dos instrumentos, dos canais e dos documentos; a escolha deve ocorrer em relação aos aspectos econômicos e pedagógicos, pois sobre eles se darão as ações administrativas. Ocorre que tem havido

...excesso nas mídias, onde as performances tecnológicas e o consumo de informação submergem, “anestesiaram” a capacidade de análise dessa informação e de reflexão tanto individual quanto social. Saturação e superabundância ameaçam o navegador da Internet que, como certas pesquisas mostram, não tira partido das riquezas de informação pertinente, não estando formado para ir diretamente ao essencial. (Marchessou, 1997:15).

O computador, e os demais aparatos tecnológicos, na sociedade atual, contrariamente ao passado que os percebia somente como "coisas" de especialista, são vistos como bens

necessários dentro dos lares e saber operá-los constitui-se em condição de empregabilidade e domínio da cultura.

O conhecimento, principalmente no campo da informática deve estar relacionado aos demais campos do saber humano. Trata-se, pois, de uma nova linguagem, um novo elemento do processo de comunicação, um novo código: a linguagem digital.

Não há como fechar-se aos acontecimentos e, ainda que de maneira incipiente, é preciso considerar estas mudanças no debate e na prática educacional.

Para uma sociedade com características tão profundas de desigualdade a escola pública torna-se a única fonte de acesso da criança da classe trabalhadora às informações e recursos tecnológicos. Pretto afirma que “em sociedades com desigualdades sociais como a brasileira, a escola deve passar a ter, também, a função de facilitar o acesso das comunidades carentes às novas tecnologias” (Pretto, 1999:104)

Num país onde a escola ainda assume o papel de assistente social e perde de vista sua função de produzir e “reproduzir” o conhecimento, faz se necessário resgatar sua função primordial de formar o cidadão para a sociedade atual, onde o próprio trabalho assume uma nova conceituação, como” trabalho informatizado, automatizado, escritórios virtuais em tempos, de menos deslocamentos e mais interação.” (Pretto, 1999, p.105).

Dentro destes novos valores e com o desenvolvimento de um novo contexto é possível afirmar que estes não combinam com uma escola linear que entende a incorporação de algumas tecnologias (TV e computadores) como meros instrumentos de uma educação ultrapassada. Para concluir, é oportuno citar o questionamento de Papert:

Com muito mais poder persuasivo do que a filosofia de um pensador até mesmo tão radical como Dewey, a Informática, em todas as suas diversas manifestações, está oferecendo aos Inovadores novas oportunidades para criar alternativas. A pergunta que permanece é: estas alternativas serão criadas democraticamente? Em essência, a educação pública mostrará o caminho ou, como na maioria das coisas, a mudança primeiro melhorará as vidas dos filhos dos ricos e poderosos e apenas lentamente e com um certo grau de esforço entrará nas vidas dos filhos do resto de nós? (Papert, 1994: 13)(grifo nosso).

Questões desta natureza exigem a reflexão do papel da escola neste momento histórico onde a tecnologia não pode constituir-se em mero instrumento de uma educação arcaica. Vale lembrar que essas propostas exigem a contribuição dos agentes principais: os professores. Estes necessitam de formação para enfrentar os novos desafios e são essenciais para estabelecer a crítica das informações dentro e fora da escola. Diferentemente de décadas

anteriores onde o professor era visto como transmissor de conhecimentos, hoje deve atuar como mediador participativo.

2.2 FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Muitas vezes observa-se no ambiente escolar certa expectativa por parte dos professores quanto à 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 deste 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.

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 e aprendizagem. O licenciando 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.

Em um mundo tecnológico, integrar novas tecnologias à sala de aula ainda é pouco frequente e configura-se como um desafio para docentes. Em muitos casos, a formação não considera essas tecnologias, e se restringe ao teórico, ou seja, o professor precisa buscar esse conhecimento em outros espaços. Isso nem sempre funciona, pois frequentar cursos de poucas horas nem sempre garante ao professor segurança e domínio dessas tecnologias.

Embora alguns ainda se sintam inseguros e despreparados, muitos educadores já perceberam o potencial dessas ferramentas e procuram levar novidades para a sala de aula, seja com uma atividade prática no computador, com videogame, tablets e até mesmo com o celular.

O fato é que o uso dessas tecnologias pode aproximar alunos e professores, além de ser útil na exploração dos conteúdos de forma mais interativa. O aluno passa de mero receptor, que só observa e nem sempre compreende, para um sujeito mais ativo e participativo. O ideal seria testar as novas tecnologias e identificar quais se enquadram na realidade da escola e dos alunos. Uma das dificuldades é a falta de infraestrutura de algumas escolas e a falta de formação de qualidade para os professores quanto ao uso dessas novas tecnologias.

2.2.1 O Papel do Professor

Atualmente uma das maiores preocupações encontradas pelos professores é a sufocação causada pela pesada carga horária, que cada vez mais esse profissional está carregado de responsabilidades. Como as exigências curriculares estão sendo maiores, os professores não estão se sentindo preparados para dar conta de tantas cobranças.

Segundo Ibiapina (2003):

Hoje, um dos sentimentos mais constantes do professorado é a sua sensação de sufocação, de saturação de tarefas e responsabilidades. Com relação às novas exigências curriculares e sociais que pressionam a vida diária escolar, os professores não se sentem suficientemente preparados e, portanto, não conseguem levar a cabo tantas exigências, causando-lhes, dessa forma, essa sensação de saturação e de incompetência (IBIAPINA, 2003, p. 49-50).

Isso quer dizer que, antes de a escola modificar o seu currículo, ela deve se preocupar em ver se os professores estão qualificados para exercer tal função. Será necessário que os professores tenham uma capacitação imediata para tal destino dos mesmos.

Quando se introduz mudança substancial nas propostas curriculares das escolas, como vem acontecendo atualmente nas escolas brasileiras, se pressupõe que seria necessário que antes os professores tivessem tido uma preparação prévia direcionada à aquisição de um conjunto de competência e habilidades que provavelmente eles não possuem, ou porque não adquiriram na formação inicial, ou porque não tiveram acesso a uma educação continuada. (IBIAPINA, 2003, p.51)

O papel do professor é bem maior do que é propriamente dito, pois ele não deve apenas explicar o conteúdo, mas sim tornar o aluno um cidadão com a visão mais crítica do conhecimento.

A formação do professor deve ser de extrema importância para o estudo das diferentes abordagens sobre as teorias do desenvolvimento para que o processo de ensino e aprendizagem venha a responder às necessidades do aluno.

2.3 PROBLEMAS NO USO DAS TECNOLOGIAS

Nos últimos anos têm aumentado consideravelmente os espaços de debate sobre o uso das novas tecnologias como ferramenta útil no processo de ensino e 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.

Na maioria das vezes, as tentativas de direcionar algumas ações são atropeladas nesse processo, seja pelo autoritarismo que frequentemente se observa nos poderes públicos, seja pela falta de clareza dos objetivos, ou mesmo pela omissão de muitos dos seus atores.

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. Dessa forma, o uso de tecnologias tem se tornado um aliado importante nesse enfrentamento.

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 conseqüências na pré-escola e nas séries iniciais, quando as crianças necessitam de maior movimentação e sofrem mais as conseqüências de condições ambientais precárias. (CYSNEIROS, 1999).

Dependendo do projeto, uma mesma área e orçamento podem resultar em espaços mais adequados, ou não, para a atividade pedagógica com as novas tecnologias. É importante evitar a improvisação.

Nas escolas públicas, é fácil perceber que a arquitetura não recebe a devida importância nos projetos de informática e de ambientes para uso da televisão, do vídeo e outras tecnologias na escola. Na maioria das vezes, as salas de aula recém construídas com apenas uma tomada elétrica, localizada num ponto que dificulta o uso de um simples gravador.

Se observarmos o espaço físico, encontraremos em escolas públicas: mesas frágeis e baratas para computadores sendo de uso em escritórios ou doméstico. São móveis sem espaço para se trabalhar com cadernos ou livros, desencorajando outras atividades além do manejo do mouse e da atenção à tela do computador.

As dificuldades encontradas por alunos e professores no processo de ensino e 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.

O professor, por outro lado, consciente de que não consegue alcançar resultados satisfatórios junto a seus alunos e tendo dificuldades de, por si só, repensar satisfatoriamente seu fazer pedagógico procura novos elementos, muitas vezes, meras receitas de como ensinar determinados conteúdos, que, acredita, possam melhorar este quadro. Uma evidência disso é, positivamente, a participação cada vez mais crescente de professores nos encontros, conferências ou cursos. São nestes eventos que percebemos o grande interesse dos professores pelos materiais didáticos e pelos jogos. As atividades programadas que discutem questões relativas a esse tema são as mais procuradas. As salas ficam repletas e os professores ficam maravilhados diante de um novo material ou de um jogo desconhecido. Parecem encontrar nos materiais a solução - a fórmula mágica- para os problemas que enfrentam no dia-a-dia da sala de aula.

O professor nem sempre tem clareza das razões fundamentais pelas quais os materiais ou jogos são importantes para o processo de ensino e aprendizagem da matemática e, normalmente são necessários, e em que momento deve ser usado.

Geralmente costuma-se justificar a importância desses elementos apenas pelo caráter "motivador" ou pelo fato de se ter "ouvido falar" que o ensino da matemática tem de partir do concreto ou, ainda, porque através deles as aulas ficam mais alegres e os alunos passam a gostar da matemática.

Entretanto, será que podemos afirmar que o material concreto ou jogos pedagógicos são realmente indispensáveis para que ocorra uma efetiva aprendizagem da matemática?

Pode parecer, à primeira vista, que todos concordem e respondam sim a pergunta. Mas isto não é verdade. Um exemplo de uma posição divergente é colocado por Carraher e Schilemann (1988), ao afirmarem, com base em suas pesquisas, que "não precisamos de objetos na sala de aula, mas de objetivos na sala de aula, mas de situações em que a resolução de um problema implique a utilização dos princípios lógico-matemáticos a serem ensinados" (p. 179). Isto porque o material "apesar de ser formado por objetivos, pode ser considerado como um conjunto de objetos 'abstratos' porque esses objetos existem apenas na escola, para a finalidade de ensino, e não tem qualquer conexão com o mundo da criança" (p. 180). Ou seja, para estes pesquisadores, o concreto para a criança não significa necessariamente os materiais manipulativos, mas as situações que a criança tem que enfrentar socialmente.

Com efeito, sabemos que existem diferentes propostas de trabalho que possuem materiais com características muito próprias, e que os utilizam também de forma distinta e em momentos diferentes no processo de ensino e aprendizagem. Qual seria a razão para a existência desta diversidade?

Na verdade, por trás de cada material, se esconde uma visão de educação, de matemática, do homem e de mundo, ou seja, existe por trás do material, uma proposta pedagógica que o justifica.

O avanço das discussões sobre o papel e a natureza da educação e o desenvolvimento da psicologia, ocorrida no seio das transformações sociais e políticas contribuíram historicamente para as teorias pedagógicas que justificam o uso na sala de aula de materiais "concretos" ou jogos fossem, ao longo dos anos, sofrendo modificações e tomando feições diversas.

Até o séc. XVI, por exemplo, acreditava-se que a capacidade de assimilação da criança era idêntica a do adulto, apenas menos desenvolvida. A criança era considerada um adulto em miniatura. Por esta razão, o ensino deveria acontecer de forma a corrigir as deficiências ou defeitos da criança. Isto era feito através da transmissão do conhecimento. A aprendizagem do aluno era considerada passiva, consistindo basicamente em memorização de regras, fórmulas, procedimentos ou verdades localmente organizadas. Para o professor desta escola - cujo papel era o de transmissor e expositor de um conteúdo pronto e acabado - o uso de materiais ou objetos era considerado pura perda de tempo, uma atividade que perturbava o silêncio ou a disciplina da classe. Os poucos que os aceitavam e utilizavam o faziam de maneira puramente

demonstrativa, servindo apenas de auxiliar a exposição, a visualização e memorização do aluno. Exemplos disso são: o flanelógrafo, as réplicas grandes em madeira de figuras geométricas, desenhos ou cartazes fixados nas paredes... Em síntese, estas constituem as bases do chamado "Ensino Tradicionais" que existe até hoje em muitas de nossas escolas.

Já no séc. XVII este tipo de ensino era questionado. Comenius (1592-1671) considerado o pai da Didática, dizia em sua obra "Didática Magna" (1657) que "... ao invés de livros mortos, por que não podemos abrir o livro vivo da natureza? Devemos apresentar à juventude as próprias coisas, ao invés das suas sombras" (Ponce, p.127).

No séc. XVIII, Rousseau (1727 - 1778), ao considerar a Educação como um processo natural do desenvolvimento da criança, ao valorizar o jogo, o trabalho manual, a experiência direta das coisas, seria o precursor de uma nova concepção de escola. Uma escola que passa a valorizar os aspectos biológicos e psicológicos do aluno em desenvolvimento: o sentimento, o interesse, a espontaneidade, a criatividade e o processo de aprendizagem, às vezes priorizando estes aspectos em detrimento da aprendizagem dos conteúdos.

É no centro dessa nova concepção de educação e de homem que surgem, primeiramente, as propostas de Pestalozzi (1746 - 1827) e de seu seguidor Froebel (1782 - 1852). Estes foram os pioneiros na configuração da "escola ativa". Pestalozzi acreditava que uma educação seria verdadeiramente educativa se proviesse da atividade dos jovens. Fundou um internato onde o currículo adotado dava ênfase às atividades dos alunos como canto, desenho, modelagem, jogos, excursões ao ar livre, manipulação de objetos onde as descrições deveriam preceder as definições; o conceito nascendo da experiência direta e das operações sobre as coisas [4, pp. 17 - 18].

Posteriormente, Montessori (1870 - 1952) e Decroly (1871 - 1932), inspirados em Pestalozzi iriam desenvolver uma didática especial (ativa) para a matemática.

Ao aluno deve ser dado o direito de aprender. Não um 'aprender' mecânico, repetitivo, de fazer sem saber o que faz e por que faz. Muito menos um 'aprender' que se esvazia em brincadeiras. Mas um aprender significativo do qual o aluno participe raciocinando, compreendendo, reelaborando o saber historicamente produzido e superando, assim, sua visão ingênua, fragmentada e parcial da realidade.

O material ou o jogo pode ser fundamental para que isto ocorra. Neste sentido, o material mais adequado, nem sempre, será o visualmente mais bonito e nem o já construído. Muitas vezes, durante a construção de um material o aluno tem a oportunidade de aprender matemática de forma mais efetiva.

Em outros momentos, o mais importante não será o material, mas sim, a discussão e resolução de uma situação problema ligada ao contexto do aluno, ou ainda, à discussão e utilização de um raciocínio mais abstrato.

2.3.1 Aprender a ser usuário poderoso de uma tecnologia

A preocupação atual pela inadequação dos métodos de ensino não nos deve fazer esquecer que nos “melhores tempos passados”, os estudantes teriam sido muito bons em computar números, não eram geralmente bons para matemática ainda na soma de frações, e deixemos de lado a álgebra.

A maioria dos adultos reporta que não eram bons em matemática. De fato uma das razões para usar as calculadoras e os computadores seria mudar a prática educativa precisamente porque os estudantes não dominavam as velhas ferramentas como a álgebra.

Mas o empoderamento requer controle. Se os estudantes não dominavam as velhas ferramentas, não há objetivo seguro em lhes dar ferramentas novas que também não dominem.

Em relação à aplicabilidade das ferramentas tecnológicas, demanda atenção muito profunda das variáveis existentes não somente nos limites de tecnologia, como também da grade curricular e das demandas dos alunos e dos professores.

Em alguns casos os estudantes sabem suficiente álgebra para resolver um problema, mas falham em usar esse conhecimento porque carecem da fluidez ou experiência para usá-lo de forma efetiva e segura para resolver problemas.

Isto mesmo se aplica às ferramentas eletrônicas. Aprender só o necessário sobre planilhas para resolver uma classe de problemas específicos; mover-se depois a aprender um pouco sobre ferramentas de construção de software de geometria para explicar um conjunto particular de temas geométricos, e passar depois a outro tema, deixa os estudantes falhos no uso destas, não como especialistas que podem recorrer às ferramentas quando necessário para lhes ajudar no raciocínio e na solução de um problema.

Quando as escolas fazem planos para usar a tecnologia, elas desejam o mesmo que com qualquer currículo; fazer uma aproximação gradual no uso de ferramentas, uma aproximação que escolha um número limitado de ferramentas, as apresente nos primeiros anos para os alunos e as utilize consistentemente, incrementando progressivamente o domínio e a sofisticação ao longo dos anos para que nos últimos estágios educacionais, os estudantes se convertam em usuários poderosos delas para toda sua aprendizagem matemática.

Obviamente, o currículo de matemática deve ser isso, de matemática, não de eletrônica. Numa sala de aula equipada com tecnologia, como numa de lápis e papel, a qualidade repousa principalmente em quão bem estão aprendendo os estudantes a pensar matematicamente, mas o uso efetivo da tecnologia disponível (papel ou eletrônica) também importa.

Assim, a motivação nas aulas de matemática é essencial para o bom andamento do conteúdo educacional.

Com o papel, a limpeza e a ordem são importantes, como pode atestar qualquer que tenha visto os erros que cometem os estudantes porque não podem decifrar sua própria escrita.

Com as ferramentas eletrônicas se requerem outras habilidades. Devemos refletir sobre quais são as habilidades que devem desenvolver os estudantes para usar de maneira fluída e efetiva as novas ferramentas a sua disposição.

Também se deve prover tempo e oportunidades aos professores para que sejam competentes com as ferramentas, para que sejam flexíveis, possam fazer juízos rápidos em suas classes sem sentir-se constrangidos pelas ferramentas ou limitados por sua falta de segurança em utilizá-las.

Esta foi uma das conclusões principais, ainda que não surpreendente, das pesquisas envolvendo a utilização de ferramentas tecnológicas nas aulas de Matemática: o desenvolvimento profissional dos professores em tecnologia (ao que nós agregamos: especialmente no que se refere às ferramentas que apoiam o desenvolvimento de habilidades de pensamento de ordem superior) é extremamente importante.

A tecnologia seria representada por um conjunto de características específicas do sistema técnico no cenário em que a mesma atua. Podemos então definir resumidamente o que seria tecnologia, como sendo qualquer insumo de produto criado ou então inovado, e que este por sinal tenha seu devido mercado, representado pelas necessidades de utilização no meio em que se encontra inserido.

3. PERCURSO METODOLÓGICO

O propósito desse trabalho é responder a questão: quais as perspectivas dos professores de uma escola de Ensino Fundamental e Médio da cidade de Nova Floresta-PB, quanto ao uso de novas tecnologias educacionais no ensino de Matemática. Em busca dessa resposta delineamos nosso percurso.

Fizemos uso de uma abordagem qualitativa, uma vez que a preocupação é muito mais com o conhecimento do objeto de pesquisa do que com sua quantificação.

Em certa medida, os métodos qualitativos, se assemelham a procedimentos de interpretação de fenômenos que empregamos no nosso dia-a-dia, que tem a mesma natureza de dados que o pesquisador qualitativo emprega em sua pesquisa. Tanto em um como em outro caso, trata-se de dados simbólicos, situados em determinado contexto; revelam parte da realidade ao mesmo tempo em que escondem outra parte. (NEVES 1996 p.1)

Inicialmente realizamos uma busca por referenciais teóricos, como os encontrados em livros, artigos publicados em periódicos e em anais de eventos, com o objetivo dar embasamento a temática e para conhecer e melhor explorar o tema em questão.

Nosso estudo foi realizado em uma escola pública de ensino, sendo que a mesma está localizada no Município de Nova Floresta-PB.

Iniciamos com um estudo exploratório tem por objetivo conhecer o objeto de estudo tal como se apresenta, seu significado e o contexto onde ele se insere. Pressupõe-se que o comportamento humano é melhor compreendido no contexto social onde ocorre.

Para Rauen (1999, p.25) pesquisa exploratória se define: “Visa a proporcionar maior familiaridade com o problema. Este esforço tem como meta tornar um problema complexo mais explícito ou mesmo construir hipóteses mais adequadas”.

Outro tipo de pesquisa que será utilizada neste projeto é a de campo, que nada mais é do que aquela em que as informações são providas do espaço onde acontece o fato pesquisado, neste caso a escola, essas informações podem ser adquiridas por meio de observação, aplicação de questionário, formulários e entrevistas com as pessoas desejadas.

Segundo Rauen (1999 p.25) pesquisa de campo consiste: “[...] na busca de informações nos locais aonde elas se encontram. Neste caso, campo quer dizer todo e qualquer ambiente alvo da pesquisa”.

Na coleta de dados utilizamos um questionário que foi elaborado e encontra-se disponível no apêndice A.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA

A Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Rolderick de Oliveira tem uma área total de 5.328m², com uma área coberta de 1.164,04m². Possui 11(onze) salas de aula; sendo que uma sala foi dividida para suprir a necessidade de um laboratório de informática e a biblioteca e a outra para ser um laboratório de química, física, matemática, biologia, robótica e sala de vídeo; uma sala de professores improvisada; uma diretoria/secretaria; banheiros para os alunos (masculino/feminino); banheiros adaptados para deficientes; dois almoxarifados; uma cozinha; uma dispensa e uma quadra de esportes, sem ser utilizada por está em condições precárias. A referida escola dispõe de: 02 TVs, 01 Som, 01 Lousa Digital, Lousa branca, 22 Computadores, Mimeógrafos, Máquinas de datilografia, Ventiladores, 02 Geladeira, 02 Freezer, 01 Retroprojektor, 03 Data Show, 02 Net Book, 02 Aparelho DVD, Máquina de Datilografia Elétrica, 02 Caixa de Som, 01 Mesa de Som e 03 Microfone.

No ano letivo de 2014, a Escola José Rolderick oferece 25 turmas. Sendo 09 (nove) no turno da manhã (dois 6º ano, dois 7º Ano, um 8º Ano, dois 9º ano e duas turmas do Projeto Alumbrar”); 09 (nove) no turno da tarde (duas turmas do Projeto Alumbrar”, três 1º Ano Médio - Regular/ dois 2º Ano Médio - Regular e dois 3º Ano Médio - Regular); e a noite 07 (sete) turmas (/6ª/8ª “A” e “B” EJA; 2º/ 3º Ano Médio-EJA; e 2º/3º Ano Médio Regular).

A administração da Escola é composta por 01(um) Diretor; 01 (um) Vice-Diretor; 01(um) Secretário Escolar; 02(dois) Técnicos Administrativos; 01(um) Agente Administrativo. Compõem o corpo docente 36 (trinta e seis) Professores, sendo: 16(dezesseis efetivos), 19(dezenove) prestadores de serviço e 01(um) Professor Pró Tempore; e 22 (vinte e dois) Prestadores de Serviço.

A escola atualmente tem 806 alunos matriculados distribuídos nos turnos matutino, vespertino e noturno.

A escola conta atualmente com cinco professores de matemática, sendo 3 efetivos e dois prestadores de serviço. Entre os professores efetivos, dois lecionam no Ensino Médio Regular/EJA e no Ensino Fundamental e um leciona apenas no Ensino Fundamental.

O nosso estudo foi realizado com quatro professores do Ensino Fundamental e Médio de uma escola estadual do município de Nova Floresta/PB. Foi aplicado com os mesmos o questionário, anteriormente mencionado (apêndice A), o qual contém algumas questões objetivas e subjetivas, as quais tem como objetivo a caracterização dos elementos

integrantes do estudo, os professores de matemática, bem como compreender como estão sendo utilizadas, e quais os desafios enfrentados pelos professores quando do uso das tecnologias em sala de aula nas aulas de Matemática.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 CARACTERIZAÇÃO DOS PROFESSORES

A caracterização dos professores, elementos da pesquisa, foi realizada de acordo com as respostas destes as questões 1, 2 e 3 do questionário.

Entre os professores entrevistados um tem menos de cinco anos que leciona, dois tem mais de dez anos que leciona e um tem mais de vinte anos que leciona.

Os motivos pelo quais esses professores escolheram um curso na área da educação são bastante diferenciados, cada um com um motivo diferente. Os motivos citados foram:

- Amplo mercado de trabalho;
- Aptidão e facilidade em transmitir conhecimento, principalmente relacionado à matemática;
- Quando concluiu o Ensino Fundamental fez o magistério, e viu que tinha jeito, surgindo assim, o prazer de ingressar na área da educação;
- Porque foi convidada para ensinar e tinha uma formação em bacharel em Ciências Econômicas, após esta em sala de aula gostou da experiência e logo resolveu fazer a licenciatura em Matemática.

Em relação a como eles se sentem hoje na profissão ocorreram poucas divergências, a maioria respondeu que gosta de ensinar, apesar das grandes dificuldades que enfrentam no cenário atual da educação, seja por falta de incentivos ou tempo de se dedicar mais. Apenas um professor comentou está um pouco decepcionado, tanto em termos salariais, quanto em termos de motivação dos alunos, pois o mesmo acha que o magistério deveria ter dedicação exclusiva. Porque o problema é o tempo para preparar as aulas e se capacitar.

4.2 RECURSOS TECNOLÓGICOS DISPONÍVEIS NA ESCOLA E FORA DELA

Para identificarmos os recursos disponíveis aos professores no ambiente escolar e fora dele, destinamos três questões, integrantes do questionário, elas são as questões 4, 5 e 6.

Quanto ao acesso a tecnologias fora do espaço escolar todos os professores entrevistados responderam que tem acesso as tecnologias fora da escola, mas para a grande maioria essas novas tecnologias se resumem apenas ao uso da internet.

O grande desafio do profissional da educação, mais do que utilizar tal ou qual recurso tecnológico é pautar-se em princípios que privilegiam a construção do conhecimento. Visto que muitas escolas hoje não estão aptas com recursos tecnológicos suficientes para atender a demanda dos alunos.

Ouvindo os especialistas brasileiros através da mídia, aquilata-se quanto é difícil, pelo menos em termos nacionais, colocar-se no mercado algo realmente educativo. Isto se deve, de inicio a um grande e demorado planejamento que exige a reunião de uma equipe científica na acepção da palavra, multidisciplinar, composta por pedagogos, designers, técnicos em som, programadores, professores/especialistas em conteúdo, para a escolha de uma linha pedagógica, das estratégias de ação, do conteúdo programático em si – abrangência, nível e profundidade – o que encarece, sobremaneira, o produto final dirigido a um mercado que é, ainda, pequeno e incerto. (FROTA, ALVES 2000, p. 39)

O relato dos professores entrevistados considera que os recursos tecnológicos são oferecidos na sua escola para todos os níveis de ensino, mas não são suficientes para todos e nem sempre estão disponíveis para serem utilizados. Ambos procuram planejar suas aulas baseadas nos recursos disponíveis. Os recursos em pouca quantidade também tem se revelado um dos maiores problemas para as professoras, pois seus alunos não tem a capacidade de desenvolver o trabalho individualmente.

Segundo Cysneiros (1999):

[...] nas grandes cidades, as salas de aula de tais escolas têm pouco espaço físico, são ruidosas, quentes e escuras, desencorajando qualquer outra atividade que não seja a aula tradicional. A arquitetura pobre e o mobiliário desconfortável e precário dificultam o trabalho intelectual de alunos e mestres. São instituições dependentes da administração central das redes escolares, em contextos de forte dependência da burocracia cristalizada e das oscilações de quem estiver no poder (CYSNEIROS, 1999, p. 12).

Um dos grandes desafios que os educadores apresentam é o de escolher entre tantos recursos disponíveis, aqueles que melhor se ajustem aos seus propósitos educacionais. Como também a falta de espaço na escola para trabalhar as tecnologias que são oferecidas pela escola.

4.3 FORMAÇÃO DOCENTE PARA O USO DE TECNOLOGIAS EM SALA DE AULA

Sabemos que um fator relevante no que diz respeito ao uso das tecnologias na escola é a falta de formação adequada dos professores para as utilizar. Com o intuito de entendermos com and a formação docente no sentido da utilização das tecnologias em sala de aula destinamos cinco questões sobre o tema, são elas as questões 7, 8, 9, 10 e 11.

Nos últimos anos os professores entrevistados, responderam que não tiveram uma formação continuada para o uso das novas tecnologias em sala de aula. E que a escola onde as mesmas trabalham não ofereceu nenhum tipo de formação na respectiva área. Entretanto, podemos afirmar que as novas tecnologias têm encontrado muitas dificuldades em assumir um lugar de relevo na escola, principalmente no que se refere ao papel do professor nessa tarefa de usá-la como um recurso pedagógico.

A preocupação com a formação de professores é uma constante nas universidades que desenvolvem trabalhos relacionados ao uso do computador em educação. O desenvolvimento de atividades de formação se faz por caminhos diferentes, que variam desde a criação de disciplinas específicas que tentam integrar informática e educação até a realização de cursos de pós – graduação. (ALMEIDA 2000, p. 134).

A outra questão era sobre se os mesmos utilizam as novas tecnologias em sala de aula. Dois professores responderam que não utiliza, um respondeu que utiliza às vezes e apenas um respondeu que utiliza.

As duas perguntas seguintes era sobre quem utiliza as novas tecnologias em na sala de aula, se as mesmas proporcionam alguma diferença em sala e o que mudou nas aulas com o uso das novas tecnologias. Os dois professores que utilizam as novas tecnologias em sala de aula responderam o a utilização das mesmas em sala de aula proporcionam diferenças nas aulas, sendo principalmente a motivação dos alunos e o dinamismo das aulas.

Em relação à pergunta para que os professores que não utilizam as novas tecnologias em sala de aula, os motivos apontados foram não saber como utilizar essas tecnologias dentro da disciplina de matemática.

4.4 DESAFIOS

A última pergunta do questionário era sobre quais seriam os maiores desafios para utilizar essas novas tecnologias em sala de aula. Nessa pergunta surgiram diversas respostas diferentes, onde os professores tentaram expressar suas angústias e medos sobre a utilização das novas tecnologias em sala de aula. Podendo citar:

- Ter que trabalhar com turmas de cinquenta alunos, pois a escola não tem local amplo para acomodar os alunos;
- Falta de estrutura;
- Tempo;
- Oferta pequena de recursos tecnológicos;
- Capacitação;
- Internet de boa qualidade.

1. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso das novas tecnologias em sala de aula é um tema discutido por vários autores, cada um com uma diferente visão sobre este novo processo de ensino e aprendizagem. As tecnologias vêm para nos proporcionar uma educação de qualidade, há inúmeras vantagens se usada de forma adequada e organizada. Os computadores estão sendo usados como uma ferramenta de apoio ao professor, pois quando usado de forma correta e significativa, há um aumento na aprendizagem, na criatividade de seus alunos e ainda dinamiza suas aulas de forma a ser mais interativa com os alunos.

Um dos grandes desafios para o educador é ajudar a tornar as informações significativas, escolhendo as verdadeiramente importantes entre tantas possibilidades, a compreendê-las de forma cada vez mais abrangente e profunda tornando-as parte do referencial.

Os professores devem procurar integrar as novas tecnologias da Educação e novos métodos de ensino e aprendizagem, tentando favorecer a geração de conhecimento dentro de cada aluno, e não simplesmente a transmissão de informações. É importante que as pessoas possam entender como o conhecimento está organizado, como buscar informação, como utilizá-la de modo inteligente e como transmitir o processo de comunicação do conhecimento obtido. As práticas pedagógicas devem buscar hoje, mais do que nunca, a transferência do foco de aprendizagem do educador para o educando e dos conteúdos para os processos de aprendizagem. Enfatizando conhecimento, habilidades e valores do indivíduo.

O professor também está se percebendo pouco capacitado para abranger todas estas novidades, sendo alguns motivos como: a falta de cursos de aperfeiçoamento e o pouco tempo que eles têm disponível. Está lhe faltando incentivo das grandes autoridades da educação para que possam aperfeiçoar seus conhecimentos.

Diante das grandes dificuldades apresentadas, os professores também ressaltam a falta de capacitação nos cursos de licenciaturas das universidades, que trabalham muito pouco a questão das novas tecnologias.

Sugere-se que sejam realizadas pesquisas com professores que utilizam o Ambiente Virtual de Aprendizagem e as experiências com dispositivos móveis aplicados à Educação também segue como indicação para novas pesquisas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth. **Informática e Formação de Professores**. Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2000.

CYSNEIROS, Paulo Gileno; **Novas Tecnologias na Sala de Aula: Melhoria do Ensino ou Inovação Conservadora?**; Artigo publicado na revista Informática Educativa UNIANDÉS LIDIE Bogotá: Vol 12, No, 1, 1999, p. 11 24.

FROTA, Paulo Rômulo; ALVES, Vagner Camarini. **Conversando com quem ensina, mas pretende ensinar diferente**: Informática, Atividade e Ensino. Florianópolis: Unoeste, 2000. 118 p.

IBIAPINA, Ivana Maria Lopes de Melo. **Professor: Trajetória e Perspectiva**. In:

FROTA, Paulo Rômulo de Oliveira. **Do cotidiano à Formação de Professores**. Teresina: EDUFPI, 2003.

NEVES, C. M. C. *Pedagogia de autoria*. Texto disponível em: <http://www.senac.br/informativo/BTS/313/boltec313b.html>. Acesso em 09 de junho de 2011.

NEVES, José Luis. **Pesquisa Qualitativa-Características, usos e possibilidades**. Caderno de pesquisas em administração, São Paulo, V 1,Nº3, 1996. 28

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

RAUEN, Fábio José. **Elementos de iniciação a pesquisa: inclui orientações para a referenciação de documentos eletrônicos**. Rio do Sul: Nova Era 1999.

