



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS VIII
CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLOGIA E SAÚDE- CCTS CURSO DE
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**

RENNATA DE MACÊDO DANTAS

**A UTILIZAÇÃO DAS TICs PELOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DAS
ESCOLAS PÚBLICAS DE CACIMBA DE DENTRO**

**ARARUNA – PB
2018**

RENNATA DE MACEDO DANTAS

**A UTILIZAÇÃO DAS TICs PELOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DAS
ESCOLAS PÚBLICAS DE CACIMBA DE DENTRO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de licenciatura em Ciências da Natureza da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de graduada em Ciências da Natureza. Área de concentração: Campus VIII.

Orientador: Prof. Me. Thiago da Silva Santos.

**ARARUNA – PB
2018**

É expressamente proibido 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 do trabalho.

D192u Dantas, Rennata de Macedo.

A utilização das TICS pelos professores de matemática das escolas públicas de Cacimba de Dentro [manuscrito] : / Rennata de Macedo Dantas. - 2018.

32 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências da Natureza) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências, Tecnologia e Saúde, 2018.

"Orientação : Prof. Me. Thiago da Silva Santos , Coordenação do Curso de Licenciatura em Física - CCTS."

1. Tecnologia da informação e comunicação (TIC's). 2. Educação. 3. Matemática.

21. ed. CDD 371.33

RENNATA DE MACEDO DANTAS

**A UTILIZAÇÃO DAS TIC's PELOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DAS
ESCOLAS PÚBLICAS DE CACIMBA DE DENTRO**

Artigo apresentado ao curso de licenciatura em Ciências da Natureza da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de graduada em Ciências da natureza.

Área de concentração: Campus VIII.

Aprovada em: 18/04/2018.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Me. Thiago da Silva Santos (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dr. João Hugo Baracuy da Cunha Campos
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dra. Alessandra Gomes Brandão
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Aos meus pais, pela dedicação, companheirismo e amizade, DEDICO.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, quero agradecer a Deus por ter me dado a oportunidade de viver, e também a saúde para que eu pudesse prosseguir com esse sonho que está se tornando realidade.

Aos meus pais Antônio Pereira Dantas e Maura de Macêdo Dantas pelo apoio que tem me dado durante o decorrer deste curso.

A meu esposo Marcelino Gomes Marinho pela paciência e incentivo que me tem dado até o presente momento e também a meu filho Arthur Henrique que muito pequenino ficava com minha mãe para que eu pudesse realizar esse curso.

Aos colegas de classe pelos momentos de amizade e apoio.

“O importante não é vencer todos os dias, mas lutar sempre.”

Waldemar Valle Martins

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	07
2 OBJETIVOS	09
2.1 OBJETIVOS GERAIS	09
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	09
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	09
4 REFERENCIAL TEÓRICO	09
4.1 DESENVOLVIMENTO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO NA SOCIEDADE E NA EDUCAÇÃO.....	10
4.2 AS TECNOLOGIAS, O PAPEL DA ESCOLA E A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO CONTINUADA DO PROFESSOR.....	12
4.3 AS NOVAS TECNOLOGIAS E O ENSINO DA MATEMÁTICA	14
4.3.1 A Internet e o Ensino da Matemática.....	14
4.3.2 Softwares educativos na matemática.....	15
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	18
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	24
7 REFERÊNCIAS	26
8 ANEXO	29

A UTILIZAÇÃO DAS TIC's PELOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS DE CACIMBA DE DENTRO

Rennata de Macêdo Dantas¹

RESUMO

Os diferentes recursos tecnológicos oferecidos atualmente, como ferramentas podem ser utilizadas pedagogicamente para proporcionar ao ensino da matemática aulas mais dinâmicas que despertem no educando o interesse pela disciplina. No entanto, ainda é necessário procurar formas para que haja a possibilidade de utilização pelos professores como uma ferramenta de ensino-aprendizagem inovadora e produtiva. Neste sentido, o presente trabalho visa investigar a utilização das TIC's pelos professores, suas dificuldades e a sua formação (com relação às TIC's), como também o papel da escola diante da integração entre as atividades escolares e os recursos tecnológicos. Como o processo educativo vai muito além da escrita e da leitura, resolveu-se trabalhar em torno de uma temática sobre a qual muito se tem lido e muito se tem escrito, a fim de verificarmos o quanto as potencialidades em torno desta ferramenta têm sido colocadas em prática. A pesquisa foi realizada em escolas públicas do município de Cacimba de Dentro-PB com docentes de todas as modalidades do ensino básico, através de questões sobre a utilização e a formação dos mesmos de acordo com a realidade educacional.

Palavras-Chave: Tecnologia da informação e comunicação (TIC's). Educação. Matemática.

1 INTRODUÇÃO

As TIC's consistem em uma ferramenta importante para o ensino-aprendizagem. Com ela é possível facilitar e proporcionar o aprendizado, tornando-o mais prático e dinâmico. Atividades nesses moldes tornam mais práticas e divertidas, inclusive, as relações entre professores e alunos, deixando evidente que não apenas o aluno é beneficiado, o professor também obtém algum tipo de retorno através dessa interação.

No entanto, inserir as novas tecnologias na educação não é uma tarefa fácil. É necessário que o docente esteja preparado para tal, ainda mais quando se trata da disciplina de matemática, conhecida pelas dificuldades demonstradas e relatadas pelos alunos. Assim, conhecer os pressupostos de utilização das TIC's é muito importante para o professor, pois o

¹ Aluna de Graduação em Ciências da Natureza na Universidade Estadual da Paraíba – Campus VIII.
Email: rennatadantas2008@hotmail.com.br

mesmo vai guiar seus alunos durante a realização das atividades. Caso contrário os alunos irão utilizar as TIC's de forma incorreta não ajudando, desta forma, para o aprendizado.

Com a utilização correta e bem fundamentada da informática (por exemplo) no ensino da matemática, o professor permitirá ao aluno um ambiente mais dinâmico e criativo, estimulando assim o seu raciocínio e a sua criatividade. Visando preparar os alunos como cidadãos capacitados e com habilidades para interagir em meio a sociedade tecnológica, a prática de ensino deve ser desenvolvida com softwares educativos voltados para uma educação mais qualitativa e coerente com o convívio social.

Outro potencial está no fato de que os jovens além de serem interessados pelos recursos tecnológicos possuem uma enorme facilidade para compreender a utilização e seu funcionamento. Tendo em vista que a matemática é considerada como uma disciplina cansativa, chata, enfadonha, dentre outros sinônimos atribuídos pelos alunos, pode-se buscar através dos softwares que essa perspectiva mude, proporcionando mais prazer pela construção da sua aprendizagem.

Segundo Lima JR (2005), as tecnologias quando usadas em sala de aula, além de contribuir para o desenvolvimento prático, oferecem uma melhor compreensão de sua utilidade no cotidiano, pois proporciona informação e interação de modo praticamente instantâneo, possibilitando a construção de novos conhecimentos, comportamentos e de percepções.

Mediante os aspectos supracitados, surgiu então o interesse de fazer uma pesquisa sobre o uso das TICs e a sua contribuição no processo de ensino/aprendizagem da matemática, analisando a inserção das novas tecnologias na educação, incluindo o uso de softwares educacionais no ensino da matemática, buscando possibilidades de ensino que priorizem a motivação do aluno, como também a disposição do educador quanto à realização de atividades que favoreçam a aprendizagem dos alunos de maneira consolidada e integrada com a sociedade.

Buscamos refletir através dos seguintes questionamentos: Os softwares ajudam no processo de aprendizagem, quando se trata de uma disciplina que requer raciocínio e muita prática? Os professores de matemática utilizam esses instrumentos em sua prática? Qual o papel do professor diante destas tecnologias? Como a escola pode contribuir para o processo de inserção das tecnologias nas aulas de matemática?

Para refletir a respeito destas questões, buscamos relacionar pesquisas bibliográficas fundamentadas em Martin (1981), Lima (2010), Oliveira Júnior (2010), Lucena (2006) dentre

outros, com falas de professores entrevistados, obtidas através de entrevistas, realizadas com professores de matemática da rede pública de ensino da cidade de Cacimba de Dentro – PB.

2 OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL:

- Investigar a utilização das TICs pelos professores do ensino básico das instituições públicas do município de Cacimba de Dentro-PB;

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS;

- Analisar a contribuição das TICs no processo de ensino aprendizagem da matemática;
- Identificar a formação dos professores referente ao uso das TICs;
- Observar a preocupação das instituições de ensino sobre o uso das TICs;
- Analisar a inserção das novas tecnologias na educação, incluindo o uso de softwares educacionais;

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa foi realizada com docentes da rede pública de ensino da cidade de Cacimba de Dentro – PB, através do instrumento de coleta de dados utilizando um questionário composto de 09 (nove) perguntas, sendo elas objetivas e subjetivas. As objetivas nos auxiliaram na criação dos gráficos para a explanação dos dados e as questões subjetivas proporcionaram uma análise mais detalhada, onde pudemos selecionar falas de alguns professores sobre o tema abordado. As questões foram respondidas anonimamente por 16 (dezesseis) docentes do ensino básico das escolas públicas da referida cidade.

Buscamos o desenvolvimento da pesquisa a partir de um enfoque quantitativo/qualitativo, já que buscamos a compreensão de um fenômeno social através das opiniões dos entrevistados, no entanto, sem nos privarmos das expressões gráficas e numéricas. Aprofundando-nos em um estudo de caso que (*GODOY (1995b, p.25)*) visa ao exame detalhado de um ambiente, de um sujeito ou de uma situação particular, viabilizando a realização da pesquisa.

Realizamos também, uma pesquisa bibliográfica, mesmo que breve, onde buscamos a compreensão de alguns autores a respeito da utilização das TICs no processo de

ensino/aprendizagem com a finalidade de nos colocarmos em contato direto com um pouco do que foi produzido a respeito da temática.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

4.1. DESENVOLVIMENTO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO NA SOCIEDADE E NA EDUCAÇÃO

As TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação) estão inseridas na maioria das atividades realizadas atualmente, desde as redes telefônicas ao envio de uma carta, desde a consulta ao saldo bancário a uma pesquisa escolar. A informática é uma importante ferramenta para facilitar a comunicação entre as pessoas e para melhorar a eficiência das empresas e instituições públicas. No mundo globalizado, será mais competitivo aquele que souber onde o conhecimento está e se apresentar como protagonista da história, e não como mero consumidor de informações repassadas por outros (UNESCO, 2008).

As tecnologias da informação estão presentes desde muito tempo juntamente com o desenvolvimento da sociedade, pois os diversos equipamentos que usavam desde os povos primitivos até os dias atuais já eram de certa forma equipamentos tecnológicos, como por exemplo as ferramentas produzidas para caçar, pescar, dentre outras. Até então os equipamentos tecnológicos foram se aperfeiçoando em vários aspectos, desde a escrita de uma simples carta até os mais sofisticados aparelhos que permitem a realização de vídeos chamadas que possibilitam a troca de informação entre as pessoas.

Segundo Martin (1981 *apud* CORTELAZZO, 2002) as tecnologias de informação e comunicação (TICs) estão presentes na vida dos seres humanos, influenciando diretamente a sua vida social. No entanto, não se pode negar que há um relacionamento entre o conhecimento no campo da informática, com o saber comum do ser humano.

As TICs tratam-se de uma “nova” forma de ver as coisas e de expressá-las, através de uma linguagem digital. A história das TICs não é diferente das demais formas de comunicação, no entanto, mostra-se mais resistente no desenvolvimento social do ser humano, ou seja, as outras formas de comunicação a exemplo o rádio, o televisão, dentre outros, tiveram sua parcela na divulgação da informação. Contudo as TICs permanecem trazendo cada dia mais novos instrumentos que possibilitam a troca de informação cada vez mais rápido.

Podemos tentar compreender um pouco mais sobre as especificidades dessas tecnologias através do que aborda Oliveira Júnior (2010, p.87):

Entende-se por tecnologia aquilo que é criado para facilitar a vida do ser humano. Recursos tecnológicos estão intimamente ligados com o progresso da sociedade. O termo é objeto de reflexão desde o seu surgimento, já que não se resume aos meios de produção, mas, também, aos produtos e objetos, como CDs, DVDs, página impressa, computadores, MP3. (OLIVEIRA JÚNIOR 2010, p.87)

Segundo Lima (2010, p.14) As novas tecnologias da informação e comunicação se apresentam como um conjunto de dispositivos digitais – como computador, Internet e outros protocolos - que possibilitam transformação nas relações sociais, nas interações e processos de comunicabilidade de atores individuais e coletivos.

Por fatores como os mencionados até então, as tecnologias de informação e comunicação vêm sendo utilizada constantemente nas salas de aula pelos professores, algumas instituições oferecem aos alunos o acesso a tablets, Datashow, lousas digitais dentre outros meios. Mesmo com tantas dificuldades de manusear esses equipamentos tecnológicos, os professores tentam se adequar a essas novas ferramentas.

Vygotsky destaca que o ensino só é efetivo e eficaz quando se adianta ao desenvolvimento: a qualidade do trabalho pedagógico está, portanto, necessariamente associada à capacidade de promoção de avanços no desenvolvimento do aluno. Através de sua teoria sócio-histórico-cultural, aborda que o indivíduo se desenvolve por meio da interação com o meio e com outros indivíduos, sofrendo interferência do meio em que vive. Sendo assim, faz-se necessária uma reflexão acerca de novas práticas que sejam eficazes do ponto de vista pedagógico, uma vez que o professor atua como mediador na busca pelo conhecimento.

Convergindo com Oliveira (1995, p. 57), tentamos explicar essa interação com o meio:

É um processo pelo qual o indivíduo adquire informações, habilidades, atitudes, valores etc, a partir do seu contato com a realidade, o meio ambiente, as outras pessoas. É um processo que se diferencia dos fatores inatos (a capacidade de digestão, por exemplo, que já nasce com o indivíduo) e dos processos de maturação do organismo, independentes da informação do ambiente. Em Vygotsky, justamente por sua ênfase nos processos sócio-históricos, a ideia de aprendizado inclui a interdependência dos indivíduos envolvidos no processo. O termo que ele utiliza em russo (obuchenie) significa algo como “processo de ensino aprendizagem”, incluindo sempre aquele que aprende, aquele que ensina e a relação entre essas pessoas (OLIVEIRA, 1995, p. 57).

Ao analisarmos a teoria de Vygotsky observamos a importância do uso das TICs no desenvolvimento da aprendizagem. Os métodos tecnológicos podem sem dúvida auxiliar o desenvolvimento do aluno que passa a ter maior interesse em sala de aula. É sabido que o indivíduo traz consigo uma bagagem de conhecimentos onde ele terá na escola o apoio dos professores que o ajudarão a colocar suas ideias em ordem, produzindo assim um rearranjo do conhecimento adquirido.

4.2. AS TECNOLOGIAS O PAPEL DA ESCOLA E A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO CONTINUADA DO PROFESSOR

A escola é um local onde se deve proporcionar o acesso a informação de forma diversificada, que desperte no aluno o interesse em adquirir novos conhecimentos. Os alunos de hoje estão cada dia mais conectados, porém, o que falta são metodologias que auxiliem no desenvolvimento da construção de seus conhecimentos. Neste contexto, é importante que o gestor e o professor e toda a comunidade escolar entenda alguns conceitos sobre tecnologia no âmbito escolar e que coloquem em prática esses conceitos para ajudar os alunos na construção do conhecimento.

No entanto, para colocar as ideias referentes as tecnologias de informação na educação, devemos realizar uma reflexão em torno de alguns questionamentos básicos: O que é a tecnologia da informação e comunicação (TICs)? Como as mesmas devem e podem ser utilizadas? Qual a importância das TICs na educação?

Em muitas escolas já existem alguns dos equipamentos tecnológicos, como a TV, retroprojetor, DVD, Datashow e laboratório de informática conectados à internet, o que falta é o planejamento de atividades que utilizem esses meios com finalidades que promovam a aprendizagem e a formação continuada dos professores para utilizarem as TICs de forma adequada. “As tecnologias sozinhas não mudam a escola, mas trazem mil possibilidades de apoio ao professor e de interação com e entre os alunos” (MORAN *apud* MORAN, MASETO e BEHRENS, 2003, p.14).

Para Almeida e Valente (2011):

(...) as tecnologias podem auxiliar os processos de ensino e aprendizagem e as mudanças na escola, favorecendo uma educação condizente com a vida e as necessidades da sociedade nesse início de século XXI. Embora tenhamos tudo isso, as mudanças tão sonhadas e necessárias para promover a integração das TDIC ao currículo ainda não aconteceram em nenhum sistema educacional, mesmo nos países mais desenvolvidos. Temos exemplos pontuais de mudanças em algumas escolas, porém essa mudança não é sistêmica e largamente disseminada. (ALMEIDA & VALENTE, 2011, p.69)

No entanto, é importante que o gestor incentive os professores a fazerem cursos de capacitação, para que futuramente as práticas pedagógicas com a utilização das tecnologias sejam incluídas no currículo, fazendo assim com que envolvidos com a instituição mantenedora tenham o acesso a essas ferramentas.

Para Lucena (2006, p. 29), (...) tecnologias mudam e se desenvolvem, alunos e professores chegam e vão, em resumo, as coisas se transformam. O que interessa mais é o processo pelo qual as pessoas, no seu ambiente institucional, adaptam-se à tecnologia.

Neste contexto, é importante que a escola esteja preparada para oferecer aos professores, alunos, gestor e a toda comunidade escolar, um ambiente aconchegante que possa proporcionar aprendizagem para que todos os indivíduos da instituição educacional estejam preocupados com a formação de cidadãos críticos e pensantes, e que todo o processo esteja de acordo com as atualizações sofridas pela sociedade, nisso especificamente estamos nos referindo as evoluções tecnológicas.

Diante da modernidade, a escola como instituição deve procurar se adequar aos novos recursos tecnológicos. A mesma deve estar preparada para receber os professores, pois os mesmos necessitam do apoio da instituição para realizar as atividades que irão contribuir na construção do conhecimento dos alunos.

De acordo com Gadotti a escola tem seu papel específico na contribuição da formação do cidadão: Na sociedade da informação, a escola deve servir de bússola para navegar nesse mar do conhecimento, superando a visão utilitarista de oferecer informações “úteis” à competitividade, para obter resultados. Deve oferecer uma formação geral na direção de uma educação integral. (GADOTTI, 2002, p.250)

Os diversos aparatos tecnológicos devem dar suporte à escola para nortear o professor a criar estratégias para que essas informações cheguem de forma adequada e que tenha uma devida utilização.

A criatividade do aluno é uma importante ferramenta para que os equipamentos tecnológicos sejam utilizados para enriquecer o aprendizado, pois não adianta ter uma escola toda equipada tecnologicamente e permanecer com a mesma metodologia tradicionalista. É necessário que os professores busquem adequar esses meios as melhores metodologias possíveis utilizando objetivos que envolvam a realidade dos alunos.

Contudo, a escola deve sempre está atualizada trazendo cursos de formação continuada para os professores em especial, como também a criação de projetos de

intervenção que possibilitem a capacitação de toda comunidade escolar, com o intuito de tornar a aprendizagem mais dinâmica e proveitosa, pois a escola deve ter todos os seus componentes envolvidos com o mesmo objetivo de formar cidadãos críticos e participativos, não é apenas papel do professor ter essa visão e sim de toda equipe educativa.

4.3. AS NOVAS TECNOLOGIAS E O ENSINO DA MATEMÁTICA

Tendo em vista o fato de que os componentes curriculares devem estar de acordo com a realidade do cotidiano dos alunos, pois os mesmos estão conectados constantemente através de infinitos meios tecnológicos, o professor de matemática não pode fingir que a tecnologia ainda não está presente em suas aulas, deve perceber e adequar suas abordagens de modo que envolva as tecnologias como um dos meios para conseguir alcançar os objetivos pretendidos.

A matemática possui uma relação com a tecnologia essencial para o desenvolvimento das gerações atuais e futuras. Sobre essa relação, D'Ambrosio (1996) afirma que:

Ao longo da evolução da humanidade, Matemática e tecnologia se desenvolveram em íntima associação, numa relação que poderíamos dizer simbiótica. A tecnologia entendida como convergência do saber (ciência) e do fazer (técnica), e a matemática são à busca solidária e de transcender. A geração do conhecimento matemático não pode, portanto, ser dissociada da tecnologia disponível. (D'AMBROSIO, 1996, p. 13)

4.3.1. A Internet e o Ensino da Matemática

A internet é uma ferramenta muito importante na prática pedagógica que pode ser utilizada em diversas áreas do conhecimento. Segundo Valente (1999) estudos recentes têm mostrado a eficiência da informática para a resolução de problemas ligados ao aprendizado. Neste contexto a informática não tem o computador como instrumento de estudo e sim como um meio para adquirir novos conhecimentos.

Para Mercado (2002) o conhecimento adquirido pela internet estabelece uma dinâmica diferente daquela encontrada nos livros, na medida em que aproxima o aluno não só de outras realidades, mas também da sua versatilidade e agilidade na comunicação.

Nos livros as informações já estão organizadas de forma a atender as necessidades dos alunos, na internet é diferente, há um excesso de informações (nem sempre corretas e coerentes, ou mesmo confiáveis), por isso, a escola é muito importante no processo de

“educação” para o acesso à rede, orientando os alunos de maneira que os mesmos possam utilizar a internet de modo seguro e que essa utilização possa servir para o seu aprendizado. (FALZETTA, 1998).

Os professores, nesta perspectiva, devem conscientizar seus alunos a utilizarem a internet de forma correta, seja na sua vida educacional ou na social, é importante o aluno saber que a internet traz benefícios quando utilizada corretamente, ou seja na criação e organização do conhecimento, mas a mesma pode acarretar em sérios problemas se não for utilizada com objetivos pré-estabelecidos. Através da internet podemos buscar por inúmeras ferramentas que auxiliam na construção do conhecimento. Em seu livro “Novas tecnologias e aprendizagem” COSTA (2014, p. 83 e 84) faz uma, breve explicação sobre algumas das mais importantes utilizadas nos processos educacionais, que são:

- **Correio eletrônico ou e-mail:** este método permite ao usuário criar, enviar e receber mensagens por meio de sistemas eletrônicos de comunicação.
- **Chat:** conversação ou bate-papo, usado no Brasil, designado a aplicações de conversas em tempo real.
- **Fórum:** tem a mesma finalidade do correio eletrônico, a única diferença é que funciona de forma pública, exclusivo a um público-alvo de pessoas.
- **Downloads:** significa baixar, ou seja, é a transferência de dados de um computador remoto para um computador local.
- **Webquest:** é um método de pesquisa orientada pela Web, de onde se utilizam os recursos provenientes dela.
- **Wikis:** são espaços colaborativos virtuais, onde as pessoas constroem textos coletivamente.
- **Blog:** é um site cuja estrutura permite a atualização rápida a partir de acréscimos dos chamados artigos, ou posts.
- **Redes sociais:** são estruturas sociais compostas por pessoas ou organizações, conectadas por vários tipos de relações e partilham de valores e objetivos comuns.
- **Podcast:** é o nome dado ao arquivo de áudio digital.

(COSTA, 2014, p. 83 e 84)

Através dessas ferramentas o aluno pode adquirir, construir e organizar seus conhecimentos de forma dinâmica, com o auxílio do professor e também com a troca de experiências dos seus colegas de sala, como também outras pessoas que fazem parte do seu grupo social, diferentemente dos livros que só apresentam um único conceito para determinado conteúdo.

4.3.2. Softwares educativos na matemática

Os softwares educativos são muito importantes, pois dão uma maior credibilidade aos conteúdos vistos nas aulas, ajudando os alunos a pensarem nos conceitos apresentados.

Mercado (2002) enfatiza que: “Tais softwares apresentam uma grande quantidade de estímulos de diversos tipos, como sons, desenhos, fotos, textos e movimentos”.

Ainda sobre os softwares educativos Santos (2011) mostra a importância deste recurso nas aulas quando preparadas para alcançar determinados objetivos que priorizam o ensino e aprendizagem.

O desafio para o professor é ensinar com tecnologia, ou seja, empregar uma sequência didática em que o computador, através de um software educativo, seja utilizado para desenvolver um conteúdo. É o computador como parte do planejamento do professor, não sendo utilizado para fins ilustrativos, que pelas suas características (som, imagens coloridas, animações, ...) acaba causando uma mera impressão visual, porém, sem resultados significativos em termos de aprendizagem (SANTOS, 2011, p.6).

Neste contexto o professor deve utilizar o computador nas aulas não apenas para trazer essa nova ferramenta para dinamizar ou ilustrar a aula e sim procurar a utilização de softwares que o auxiliem na construção de metodologias que despertem no aluno o interesse pela disciplina, como também a possibilidade de complementar o seu conhecimento ajudando-o na organização das ideias.

Existem inúmeros softwares matemáticos que podem ser utilizados na sala de aula. Neste cenário, o professor tem o papel de moderador, mediador do processo, dando orientações e selecionando softwares adequados e condizentes com sua prática pedagógica. Ele vai além do simples coletor de informações, ele precisa pesquisar selecionar, elaborar e confrontar visões, metodologias e os resultados esperados (NUNES, 2008). A seguir falaremos de alguns dos muitos softwares utilizados para auxiliar no ensino da matemática.

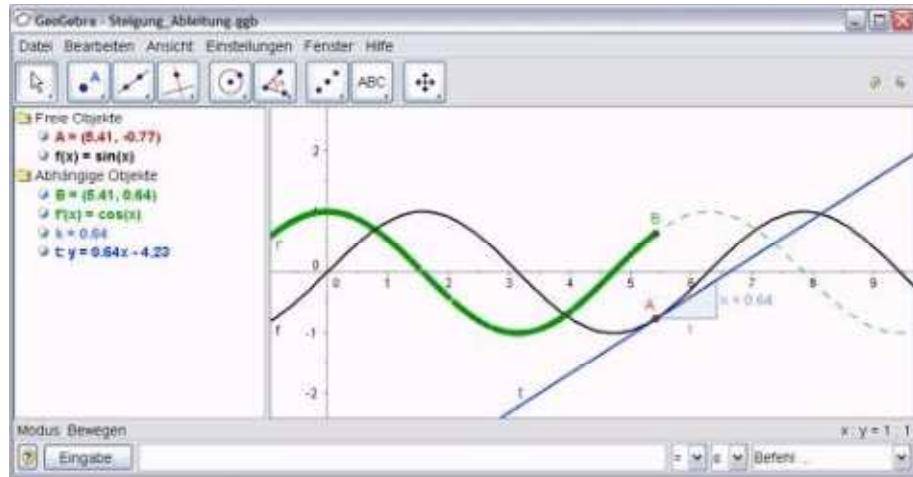
I. GeoGebra

O GeoGebra é um software de matemática dinâmica que junta geometria, álgebra e cálculo. É desenvolvido para aprender e ensinar matemática nas escolas por Markus Hohenwarter e uma equipe internacional de programadores.

O GeoGebra fornece três diferentes vistas dos objetos matemáticos: a Zona Gráfica, a Zona Algébrica, ou numérica, e a Folha de Cálculo. Elas permitem mostrar os objetos matemáticos em três diferentes representações: graficamente (e.g., pontos, gráficos de funções), algebricamente (e.g., coordenadas de pontos, equações) e nas células da folha de cálculo. Assim, todas as representações do mesmo objeto estão ligadas dinamicamente e adaptam-se automaticamente às mudanças realizadas em

qualquer delas, independentemente da forma como esses objetos foram inicialmente criados.

Figura 1- Menu Principal da calculadora gráfica do Software Geogebra

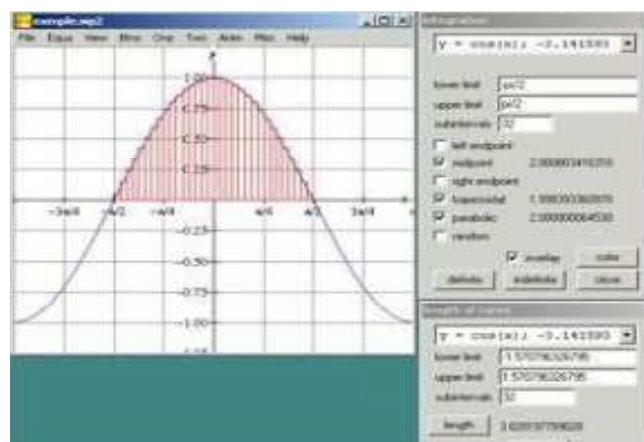


Fonte: <https://geogebra.softonic.com.br/>

II. Winplot

O software winplot é um excelente programa gráfico, desenvolvido e administrado pelo professor Richard Parris, da Philips Exeter Academy. Trata-se de um programa inteiramente gratuito e interativo, que facilita o estudo de funções, simples de usar, pois aceita as funções matemática de modo natural, utiliza pouca memória e dispõe de outros vários recursos. Apresentando um dinamismo que contribui significativamente para o ensino de funções.

Figura 2- Visual de um gráfico do software winplot

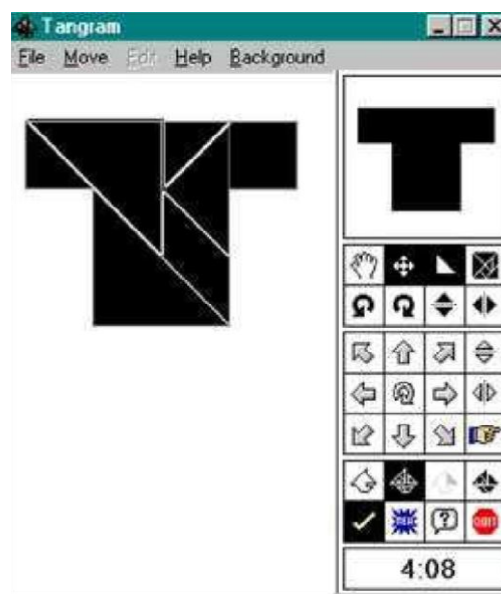


Fonte: <http://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/winplot.html>

III. Tangran

O software Tangran é considerado um verdadeiro desafio à imaginação, isso porque existem cerca de 1.600 possibilidades de formação de figuras com apenas um conjunto de sete peças. As tarefas devem ter como objetivo principal estimular, nas crianças, a construção de esquemas, raciocínio lógico-matemático, tornando a atividade escolar um momento alegre, participativo enriquecedor. Pode ser utilizado por crianças a partir dos 10 anos.

Figura 5- interface do programa



Fonte: <http://www2.mat.ufrgs.br/edumatec/software/interfaces/tangran.jpg>

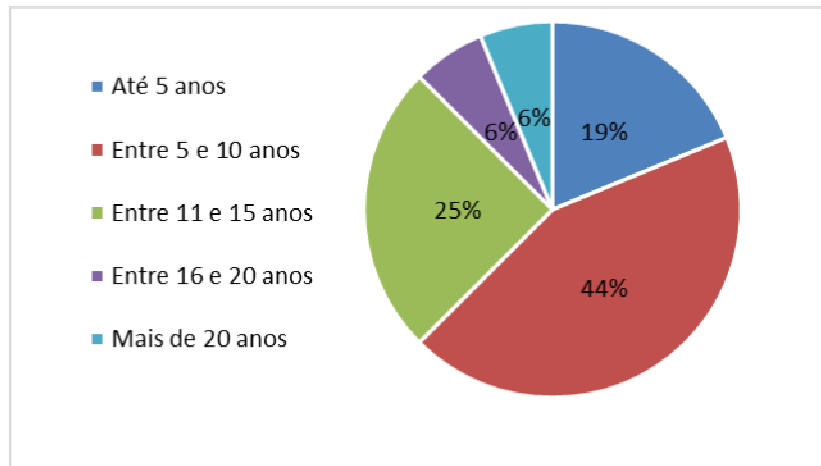
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A seguir apresentamos a análise e discussão dos dados através de uma exposição gráfica quando interessante necessário, seguidos de comentários sobre os mesmos, de acordo com o que discutimos até então.

Nesta primeira etapa achamos importante saber sobre o tempo de magistério dos professores entrevistados. Pretendemos através deste questionamento observar quais dos entrevistados tinham maior facilidade em utilizar as TICs e se o tempo de exercício da docência poderia influenciar na utilização desta ferramenta.

No Gráfico 01, que aponta o tempo de magistério dos professores, nota-se que a maioria, 44%, tem até 15 anos de magistério (havendo empate entre os dois últimos intervalos), o que mostra que são professores que não estão há muito tempo no magistério.

Gráfico 01 - Tempo dos docentes no Magistério



Elaboração: Rennata de Macedo Dantas

Em conjunto com o tempo de experiência em sala de aula, outro fator que achamos interessante investigar foi a faixa etária dos professores entrevistados, análise que nos levou a observar que a maior parte dos mesmos tem até 40 anos de idade (62% dos entrevistados). Este é um público que consideramos mais suscetível à utilização de novas tecnologias incorporadas às suas aulas de matemática. O restante da amostra estudada corresponde a 38% dos professores com mais de 40 anos de idade.

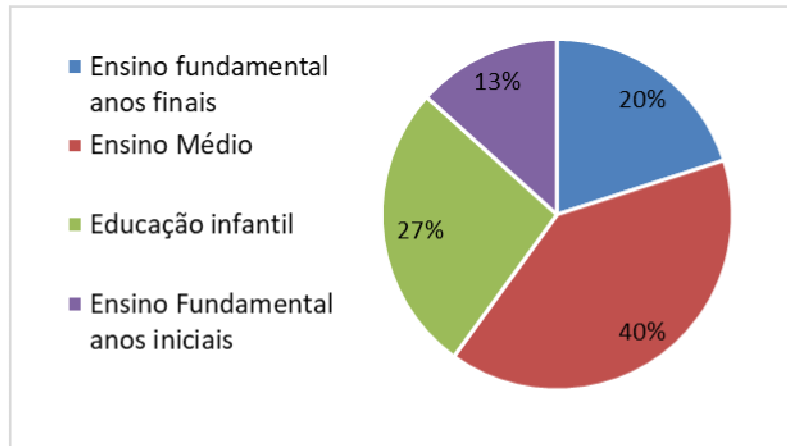
Analisando conjuntamente os dados referentes ao tempo de magistério e a idade dos entrevistados, pode-se ter uma expectativa de que mesmo que as aulas destes professores sejam um pouco tradicionais, há uma possibilidade considerável de que sejam acompanhadas da utilização das TICs já que esta parcela do público teve um contato maior desde a sua infância. No entanto, essa expectativa vai ser verificada nas análises no decorrer dos resultados obtidos.

Nesta etapa do nosso trabalho, na tentativa do estabelecimento de um breve perfil dos profissionais que constituíram nosso objeto de estudo, um de nossos questionamentos foi direcionado à saber em que etapa do ensino básico os professores estão atuando.

Assim, o gráfico a seguir apresenta um mapeamento dos professores entrevistados e as respectivas etapas do ensino básico em que atuam na rede pública estadual na modalidade

de ensino fundamental nos anos finais, fundamental anos iniciais, educação infantil e no ensino médio.

Gráfico 02 – Os Professores e as Etapas do Ensino Básico



Elaboração: Rennata de Macedo Dantas

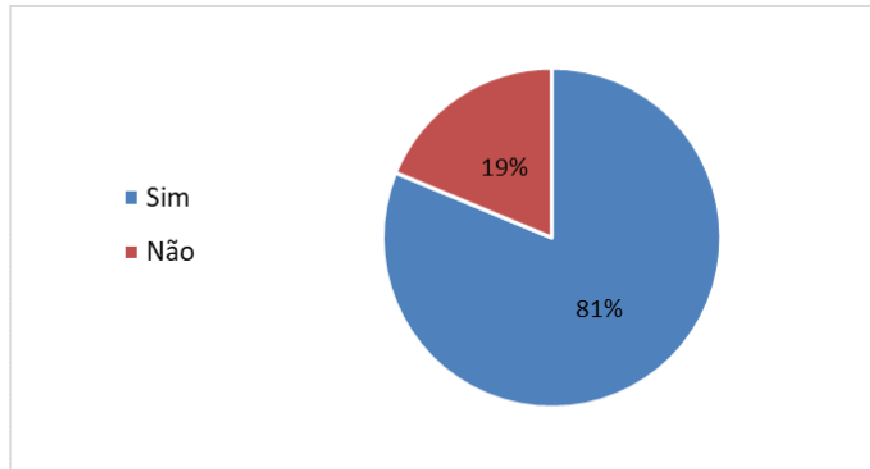
Conforme mostram os dados é possível perceber que a amostra analisada abrange todas as etapas do ensino básico. O que pode contribuir para mostrar que o uso das tecnologias no ensino da matemática pode ser útil em cada uma das etapas de ensino e também para verificarmos se há o reconhecimento desta utilidade por parte dos profissionais.

Aprofundando-nos um pouco mais, no que diz respeito à utilização das TICs, perguntamos aos professores se o uso desta ferramenta é considerado importante nas escolas onde atuam. Para nossa surpresa encontramos uma certa diversidade entre as respostas. Para 67% dos entrevistados o uso das TICs não apresenta a devida relevância para as escolas em que trabalham, já 20% concordam com essa opinião, 13% dos entrevistados não emitiram opinião. Isto nos levou a crer que apesar do potencial associado ao uso das TICs, sua utilização não está entre os objetivos mais importantes da maioria das escolas. Fato que pode estar associado a diversos fatores como incentivo da gestão ou coordenação pedagógica.

Embora os gestores não constituam um de nossos objetos de estudo neste trabalho, é importante refletirmos um pouco com relação aos possíveis papéis assumidos por esta “figura” com relação à introdução das TICs em suas respectivas escolas. Se a escola não tem um gestor motivado a utilizar as tecnologias, conseqüentemente o professor não terá motivação para trabalhar com essas ferramentas.

Ainda mantendo o foco nas escolas de um modo geral, questionamos aos professores se as suas respectivas escolas possuíam ferramentas multimídias serviriam para oferecer aos mesmos suportes na utilização de TICs. Optamos por expor os dados no gráfico a seguir:

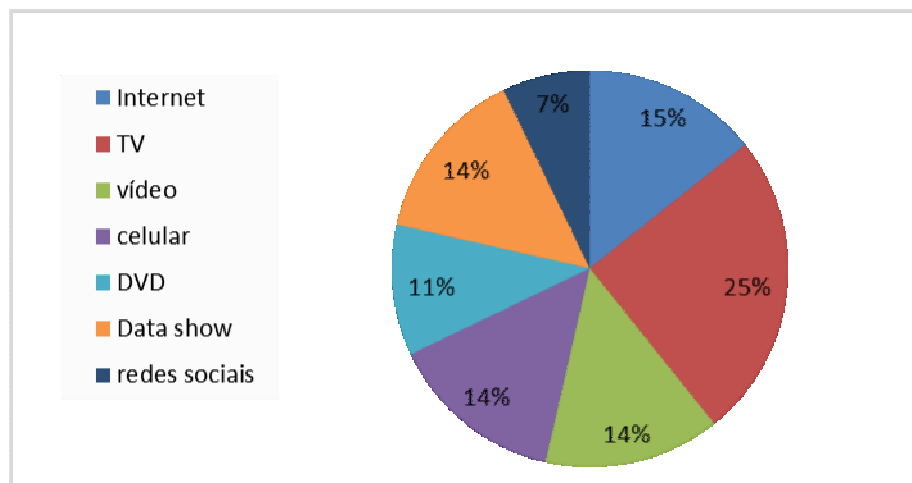
Gráfico 03 - Sua escola possui multimídias?



Elaboração: Rennata de Macedo Dantas

Percebemos através deste dado que a maioria dos professores trabalha em ambientes que possuem artefatos característicos das tecnologias da informação e comunicação. O que nos induz a crer que existe até o momento uma boa possibilidade de que a ferramenta TICs possa ser utilizada pela maior parte dos entrevistados. Já entre as respostas daqueles que não percebem a disposição de multimídias em suas escolas estão aqueles que não conhecem bem o que são multimídias, e isto ficará claro a seguir, quando mostramos que todos os entrevistados fazem uso de tecnologias.

Gráfico 04 - Das mídias utilizadas como ferramenta pedagógica em sala de aula.

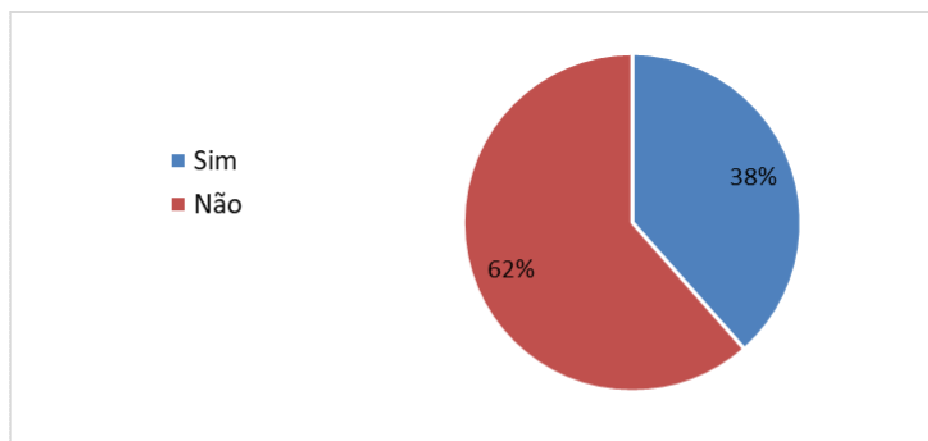


Elaboração: Rennata de Macedo Dantas

A contraposição dos dois últimos pontos pode estar associada ao retrato de que a falta de conhecimento dos próprios elementos que estão no corpo de constituição das TICs pode estar associada a uma falta de capacitação dos sujeitos para a percepção dos potenciais associados aos mesmos.

A partir dos dados obtidos com relação às das mídias utilizadas como ferramenta pedagógica surgiu a curiosidade de sabermos se os entrevistados possuíam alguma capacitação na área das tecnologias. A seguir mostramos os dados analisados no gráfico.

Gráfico 05 - Você teve algum curso de capacitação na área das tecnologias?



Elaboração: Rennata de Macedo Dantas

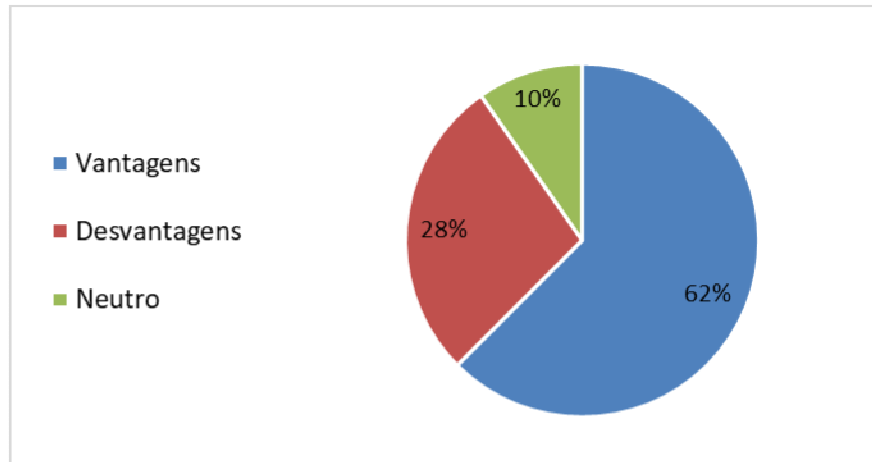
Observamos que apenas 38% dos entrevistados tiveram algum tipo de contato com capacitação na área das tecnologias. Os demais 62% alegam que utilizam das ferramentas nas aulas, através das experiências com outros professores que utilizam da ferramenta TICs, e também através do contato com os próprios alunos que estão cada vez mais conectados.

As expectativas desenvolvidas em torno da faixa etária dos professores não se consolidaram, uma vez que, esperávamos que devido a maioria dos entrevistados ter até 40 anos de idade isso tornaria o trabalho com a utilização das TICs mais suscetível até porque esses professores já estão a mais tempo em sala de aula, recheada pela presença das tecnologias. Este fator pode estar associado à falta de atenção oferecida a estes profissionais com respeito à procura por cursos de capacitação sobre as TICs.

Para Lucena (2006, p.29): (...) O que interessa mais é o processo pelo qual as pessoas, no seu ambiente institucional, adaptam-se à tecnologia. No entanto, esses professores por não possuírem curso sobre as novas tecnologias vão se adaptando ao meio.

Indo em direção aos dados apresentados pelo gráfico 03, onde percebemos que mesmo sem o devido reconhecimento, todo o grupo de professores entrevistado, utiliza ou utilizou de algum modo alguma tecnologia em suas aulas de matemática, resolvemos investigar a ótica dos professores com relação as vantagens e desvantagens da utilização das TICs em aulas de matemática.

Gráfico 06 – Vantagem ou desvantagem?



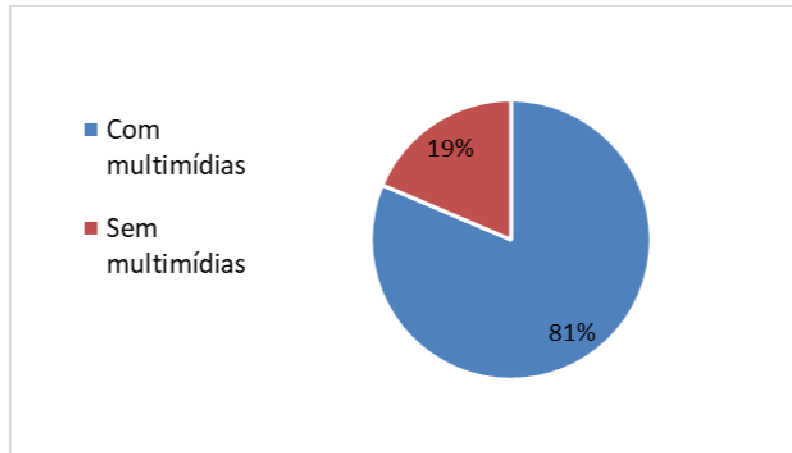
Elaboração: Rennata de Macedo Dantas

Procuramos mostrar de forma singular, a opinião dos entrevistados sobre as vantagens e desvantagens. Como mostrado no gráfico, 62% dos entrevistados afirmam ser vantajosa a utilização das TICs nas aulas de matemática. Segundo eles as TICs possibilitam um ensino mais dinâmico e os alunos ficam mais motivados durante as aulas, facilitando a aprendizagem. Dentre os entrevistados notamos, porém, que 28% não enxergam vantagens nesta abordagem e afirmaram que um dos motivos da desvantagem é a escola não possuir laboratórios de informática para utilizarem com os alunos. Um outro motivo que eles elencaram é a falta de formação tecnológica dos professores.

Os entrevistados que se mantiveram neutros foram aqueles que pouco conheciam sobre as tecnologias e dificilmente as utilizavam por falta de técnicas que os ajudassem a planejar aulas que fossem proveitosas para o ensino da matemática.

Fica claro que mesmo aqueles professores que não veem vantagens na utilização das TICs, não souberam relacionar estas desvantagens ao aprendizado dos alunos, o que é intrigante. Neste contexto, faz sentido apontar uma das principais vantagens pedagógicas da ferramenta e investigar o reconhecimento dos professores a respeito das mesmas.

Gráfico 07- Qual tipo de aula os alunos participam mais?



Elaboração: Rennata de Macedo Dantas

Os dados nos mostram que dos professores entrevistados 81% acreditam que os alunos participam mais nas aulas quando os professores utilizam alguma ferramenta multimídia, e suas respectivas justificativas direcionam-se ao fato de as aulas se tornarem mais dinâmicas, motivadoras e estimulam os alunos a questionarem mais.

Os professores alegam essa participação maior quando utilizam algum equipamento tecnológico. Professor A: Os alunos se sentem mais à vontade na aula, se comportam mais; Professor B: Os alunos acham que nas aulas tradicionais só o professor pode expressar o que sabe, trabalho com as tecnologias e percebo muito isso, quando utilizo os conteúdos em forma de slides eles questionam mais, acho que é muito difícil para eles associarem o que falamos quando não temos alguma imagem ou algum som para reforçar o entendimento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o surgimento de novas metodologias, o ensino/aprendizagem da matemática se tornou mais prático e dinâmico, devido principalmente a inserção das tecnologias, especialmente as de informação. Mesmo com tamanha dificuldade de adaptação os professores estão procurando a cada dia se aperfeiçoar para atender as carências dos alunos (as) nas atividades curriculares.

Não é uma tarefa fácil inserir as TICs na escola, pois necessita de adaptações na escola como também a realização de formações continuadas para os professores, cabe a cada um querer mudar as suas práticas metodológicas para sair do tradicionalismo em que se encontra. O indivíduo enquanto ser que pensa e age, está em constante mudança, a partir do que aprende

e do que ensina. Sendo assim, o profissional da educação deve estar comprometido com o seu fazer pedagógico, para que se possa construir uma educação de qualidade.

A realidade das escolas públicas nos mostra o quanto é difícil trabalhar com as TICs, por não possuírem laboratório de informática. Contudo, os professores se organizam da melhor forma possível para utilizar os meios que são disponibilizados a escola, para o professor e para o aluno. Os professores relataram que as únicas ferramentas disponíveis para utilizarem nas aulas são: a TV, o celular, as redes sociais e o data show. Com essas ferramentas pedagógicas eles procuram ao máximo proporcionar aos alunos aulas diversificadas que despertem o interesse e a criatividade.

Contudo, é necessário que os professores utilizando a função de mediadores, saibam organizar de maneira adequada aquilo que pretendem trabalhar com os estudantes, procurando a melhor forma de utilizar os recursos tecnológicos em prol do aprendizado e da compreensão mediante aquilo que estão realizando. No estudo feito observa-se que a utilização das TIC facilita o acesso a informação, o que pretende-se é que o educando tenha uma participação ativa para construção do conhecimento. O estudo bibliográfico revela que, cada vez mais, os recursos tecnológicos estão sendo utilizados nas aulas de matemática. No entanto, é necessário que o professor e toda comunidade escolar se esforcem mais para que o uso das TICs seja a favor da aprendizagem.

THE USE OF ICT BY THE TEACHERS OF MATHEMATICS OF THE PUBLIC SCHOOLS OF CACIMBA DE DENTRO

ABSTRACT

The different technological resources offered today as tools can be used pedagogically to give to the teaching of mathematics more dynamic classes that awaken in the student the interest for the discipline. However, it is still necessary to look for ways for teachers to be able to use it as an innovative teaching-learning tool. In this sense, the present work aims to investigate the use of ICTs by teachers, their difficulties and their formation (with regard to ICTs), as well as the role of the school in face of this important tool. As the educational process goes far beyond writing and reading, it was decided to work around a thematic about which much has been read and much has been written, in order to verify how much the potentialities around this tool have been placed in practice. The research was carried out in public schools of the municipality of Cacimba de Dentro-PB with teachers of all modalities of basic education, through questions about the use and the formation of the same ones according to the educational reality.

Key words: Information and communication technology (ICT). Education. Mathematics.

REFERÊNCIAS

ADILSON, M.O.J. **Novas tecnologias na sala de aula**. ECCOM, v. 1, n. 1, p. 83-90, jan./jun., 2010.

ALTO, Anair; SILVA, Heliana da. **O Desenvolvimento Histórico das Novas Tecnologias e seu Emprego na Educação**. In: ALTO, Anair; COSTA, Maria Luiza Furlan; TERUYA, Teresa Kazuko. *Educação e Novas Tecnologias*. Maringá: Eduem, 2005, p 13-25.

ARAÚJO, Patrícia Nascimento Fernandes. **A tecnologia na sala de aula: entre o fascínio e a rejeição**. Lisboa. 2012

CARDOSO, A. de A. **O uso de softwares na aprendizagem da Matemática**. Cuiabá-MT, 2011.

CANTINI, Marcos Cesar, et al. **O desafio do professor frente as novas tecnologias**. CONFESSOR, F.I.C. **Novas tecnologias: desafios e perspectivas na educação**, 1ª edição: clube dos autores, Brasil, 2011.

COSTA, Ivanilson. **Novas tecnologias e aprendizagem: A evolução das novas tecnologias na escola**. 2º ed. Rio de Janeiro: wark, 2014. 108 páginas.

FRAGOSO, V.S. **Integrando o uso das TIC's no planejamento pedagógico escolar das escolas públicas estaduais da Paraíba**. *Compartilhando saberes: revista digital da secretaria de estado da educação da Paraíba*, 2014, pp. 218-232. Disponível em: <http://www.sec.pb.gov.br/revista/index.php/compartilhandosaberes/article/viewFile/51/55>
Acesso em: janeiro de 2017.

KENSKI, V.M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas, SP: ed. papiros, 2007.

LEMOS, V.L. **Ensino da matemática e tecnologias da informação e comunicação: desafios do professor no século XXI**. Itaporanga-PB, 2014.

LIMA JR. Arnaud S. de. **Tecnologias inteligentes e educação: currículo hipertextual**. Rio de Janeiro: Quartet, 2005.

MIRANDA, Guilhermina Lobato. **Limites e possibilidades das TIC na educação**. Sísifo. Revista de ciências da educação, 03, pp. 41-50. Disponível em: <http://sisifo.fpce.ul.pt>. Acesso em: jun. 2016

MENESES, Natércia do Céu Andrade Pesqueira. **Motivação de alunos com e sem as utilização das TIC em sala de aula**. 2012. 132 pág. Universidade portuguesa.

MASETTO, Marcos T. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**: mediação pedagógica e tecnologias de informação e comunicação. 21ª ed. São Paulo: Papirus, 2013. 141-171 páginas.

MORAN, José Manuel. “**O Uso das Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação na EAD - uma leitura crítica dos meios**”. (palestra), TV escola – capacitação de gerentes, COPEAD/SEED/MEC. Belo Horizonte e Fortaleza, 1999.

NUNES, M. de J. **O professor e as novas tecnologias**: Pontuando dificuldades e apontando contribuições. Salvador-BA, 2009.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. **Tecnologia, informação e inclusão**. V.1, n.1, UNESCO, 2008. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001585/158502por.pdf>. Acesso em: 19 maio. 2016.

PEREIRA, Bernadete Terezinha. **O uso das tecnologias da informação e comunicação na prática pedagógica da escola**. [S.l.: s.n.];

PINTO, Aparecida Marcianinha. **As novas tecnologias e a educação**. [S.l.: s.n]

RAMOS, Géorgea Fonseca de Choucair. **A inclusão digital nas salas de aula**: avaliação da informatização nas escolas municipais de Belo Horizonte. Belo Horizonte. 2010.

SILVA, Albina Pereira de Pinho. **O uso educativo das tecnologias da informação e da comunicação**: uma pedagogia democrática na escola. Porto Alegre, 2005. Universidade federal do Rio Grande do Sul.

ANEXO - QUESTIONÁRIO DE PESQUISA DE CAMPO

Sexo: () Masculino () Feminino

Nome da escola: _____

Cidade: _____

Há quanto tempo leciona? _____

Formação acadêmica: _____ Ano de formação: _____

Possui ou esta cursando: () Especialização () Mestrado ? Caso sim, mencionar: _____

Já foi docente de outras disciplinas? Caso

sim, quais? _____

1. Sua escola possui multimídias?

() Sim () Não

2. Você trabalha com as TICs (Tecnologia de Informação e Comunicação) na sala de aula?

() Sim () Não

3. Qual (is) das mídias abaixo é usada, por você, como ferramenta pedagógica em sala de aula?

() Internet	() Data show
() TV	() Lousa digital
() Vídeo	() Tabletes
() Celular	() Redes sociais
() DVD	() Outros

4. Você teve algum curso de capacitação na área das tecnologias para trabalhar com esses recursos em sala de aula? Caso sim, diga qual e se teve êxito?

() Sim () Não

5. A escola possui laboratório de informática? Se possuir outros laboratórios cite qual (is)

() Sim () Não

6. Qual o tipo de aula que os alunos mais gostam?

() Com multimídias () Sem multimídias

7. Eles facilitam na aprendizagem dos alunos?

() Sim () Não

8. Quais as vantagens e desvantagens de trabalhar com as novas tecnologias?

9. Descreva as contribuições que as tecnologias trouxeram para o ambiente escolar.
