



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

LUIZ EDUARDO DOS SANTOS

**A CONCEPÇÃO DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DA REDE ESTADUAL
DE ENSINO DO MUNICÍPIO DE SOLÂNEA QUANTO AO USO DAS
TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS**

**CAMPINA GRANDE – PB
2014**

LUIZ EDUARDO DOS SANTOS

**A CONCEPÇÃO DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DA REDE ESTADUAL
DE ENSINO DO MUNICÍPIO DE SOLÂNEA QUANTO AO USO DAS
TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS**

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

Orientando: Luiz Eduardo dos Santos
Orientadora: Maria do Socorro Tomaz
Palitó Santos

CAMPINA GRANDE – PB
2014

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

S237c Santos, Luiz Eduardo dos
A Concepção dos professores de matemática da Rede Estadual de Ensino do Município de Solânea quanto ao uso das tecnologias educacionais [manuscrito] / Luiz Eduardo dos Santos. - 2014.
39 p. : il. color.

Digitado.

Monografia (Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares) - Universidade Estadual da Paraíba, Pró-Reitoria de Ensino Médio, Técnico e Educação à Distância, 2014.

"Orientação: Profª Maria do Socorro Tomaz Palitó Santos, Departamento de Educação".

1. Tecnologia na Educação. 2. Ensino. 3. Aprendizagem. I. Título.

21. ed. CDD 371.33

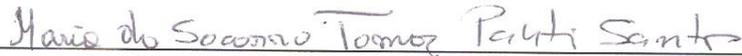
LUIZ EDUARDO DOS SANTOS

**A CONCEPÇÃO DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DA REDE ESTADUAL
DE ENSINO DO MUNICÍPIO DE SOLÂNEA QUANTO AO USO DAS
TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS**

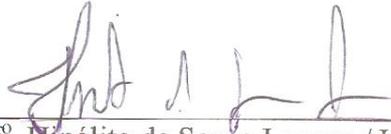
Monografia apresentada ao Curso de Especialização
Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas
Interdisciplinares em convênio com Secretaria de Estado
da Educação da Paraíba, em cumprimento á exigência
para obtenção de grau de especialista.

Aprovada em: 18/10/2014

BANCA EXAMINADORA



Prof.^a Maria do Socorro Tomaz Palitó Santos / UEPB
Orientadora



Prof.^o Hipólito de Souza Lucena / UEPB
Examinador



Prof.^a Ada Kesia Guedes Bezerra / UEPB
Examinadora

DEDICATÓRIA

Agradeço a **DEUS**, por ter concluído essa etapa da minha vida, superando obstáculos para que possa enriquecer meus caminhos como profissional e pessoal.

Dedico aos meus pais, esposa Elizete e ao meu filho Thomas que estarão eternamente presentes em todo momento do meu caminhar, bem como amigos que estiveram presente nesta trajetória.

Aos meus colegas de turma, desde o mais próximo ao mais distante levarei sempre na memória.

A minha orientadora, agradeço a paciência e a dedicação de orientar com sabedoria os meus passos para concluir este trabalho.

Aos mestres, obrigado por ter compartilhado as experiências dando oportunidade para o crescimento profissional e humano.

Termino apenas uma etapa, pois o conhecimento adquirido neste curso proporcionará uma mudança e mais uma conquista em minha vida.

RESUMO

Atualmente sabemos que as salas de tecnologias nas escolas públicas, enquanto ferramentas de apoio ao processo de ensino-aprendizagem constituem-se em recursos aos alunos para melhor compreensão dos conteúdos ministrados nas salas de aula. Nesse contexto, estabelecemos como objetivo geral da nossa pesquisa analisar a concepção dos professores de Matemática da rede estadual de ensino do município de Solânea quanto ao uso das tecnologias educacionais. Esse tema nos levou a traçar como objetivos específicos listar as tecnologias que estão disponíveis para os professores da rede estadual de educação do município de Solânea-PB; conhecer a percepção desses professores sobre as facilidades e dificuldades que o uso das TIC's trazem para o processo de ensino em sala de aula; identificar a frequência de uso das TIC's pelos professores da referida escola; e, analisar de forma comparativa os resultados obtidos pelos professores depois do uso das TIC's. O universo da pesquisa totaliza 71 professores de três escolas da rede estadual do referido município que atendem a 1845 alunos nos turnos manhã, tarde e noite. Deste universo tivemos uma amostra de 19,7% dos professores que lecionam a disciplina de Matemática, que perfazem um total de 14 professores das três escolas pesquisadas. O estudo proposto levou-nos a desenvolver uma pesquisa qualitativa, descritiva de caráter exploratório, na tentativa de melhor compreender o problema em questão, sendo o ambiente escolar a fonte natural e direta da coleta de dados e o questionário como principal instrumento, assim como um levantamento de fontes bibliográficas sobre a temática em estudo. E, de posse desse levantamento foi feita uma análise detalhada dos dados e em seguida foi traçado um panorama geral sobre o uso das Tecnologias Educacionais nas salas de aula. Desta forma, o estudo constatou que há necessidade de propor formação continuada sobre recursos tecnológicos aos professores das escolas pública e adequar as salas de aulas, tendo vista que os laboratórios ocuparem espaço pequeno desproporcional para a quantidade de alunos em sala de aula.

Palavras-chaves: Tecnologias na Educação. Ensino. Aprendizagem.

ABSTRACT

Currently we know that the rooms technologies in the public schools, while supporting the teaching-learning process are tools in students resources to better understand the content taught in classrooms. In this context, we have established the general objective of our research was to analyze the conception of mathematics teachers of state schools the city of Solan in the use of educational technologies. This theme led us to trace how specific objectives list the technologies that are available for teachers from the state system of education of the city of Solapur-PB; know the perception of these teachers about the strengths and difficulties that the use of ICTs to bring the teaching process in the classroom; identify the frequency of use of ICT by teachers of that school; and analyze comparatively the results obtained by the teachers after the use of ICT. The research totals 71 teachers from three schools in the state system of said municipality that cater to 1845 students in the morning shift, afternoon and evening. This universe had a sample of 19.7% of the teachers who teach the discipline of mathematics, which make up a total of 14 teachers from the three schools surveyed. The proposed study has led us to develop a qualitative, descriptive exploratory research in an attempt to better understand the problem at hand, and the school environment and the natural direct source of data collection and the questionnaire as the main instrument, as well as a survey of literature sources on the subject under study. And, in possession of this survey was done a detailed analysis of the data was plotted and then an overview of the use of Educational Technology in the classroom. Thus, the study found that there is need to propose continuing education on technology to teachers in public schools resources and adequate classrooms, having seen that laboratories occupy small space disproportionate to the amount of students in the classroom.

Keywords: Technology in Education. Education. Learning.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Gênero.....	22
Figura 2. Idade.....	23
Figura 3. Tempo de serviço.....	23
Figura 4. Modalidade de Ensino.....	24
Figura 5. Laboratório de informática.....	25
Figura 6. Percentual de frequência de uso da internet.....	26
Figura 7. Uso de tecnologias na sala de aula.....	27
Figura 8. Tipos de softwares.....	28
Figura 9: Curso para o uso de tecnologias da informação nas aulas de Matemática	29
Figura 10. Uso de softwares na sala de aula.....	29
Figura 11. Relevância dos softwares.....	30
Figura 12. Mudanças de comportamento dos alunos.....	31
Figura 13. Local onde é usado o software.....	31

LISTA DE SIGLAS

UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
CD-ROM	Sigla para: Compact Disc Read-Only Memory. <i>Pt:</i> Disco compacto
TIC	Tecnologias da informação e comunicação
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas – São Paulo
SP	São Paulo
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
BBSs	(Bulletin Board Systems) ou BSS pode ser as redes de comunicações por computador

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	12
2.1 O USO DAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO.....	12
2.2 TERMOS E CONCEITOS BÁSICOS SOBRE TECNOLOGIAS DA	
EDUCAÇÃO.....	15
2.3 O ENSINO DE MATEMÁTICA.....	17
2.4 O ENSINO DA MATEMÁTICA MEDIADO PELA INFORMÁTICA.....	18
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	20
3.1 UNIVERSO.....	20
3.2 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	20
4. RESULTADO E APRESENTAÇÃO DOS DADOS.....	22
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	33
6 REFERÊNCIAS.....	36
7 ANEXO.....	38

1 INTRODUÇÃO

Vivemos num mundo dominado pelas informações e por processos que ocorrem de maneira rápida e imperceptível. Com a globalização, a informatização se tornou muito mais rápida; as notícias são anunciadas quase que instantaneamente; as relações interpessoais mudaram a reação diante de tantas informações e também se modificou. O envolvimento com novas linguagens, estímulos e formas de conhecimento diferentes são intensos.

As salas de tecnologias nas redes municipais, estaduais e particulares, enquanto ferramentas de apoio ao processo de ensino-aprendizagem constituem-se em recursos aos alunos para melhor compreensão dos conteúdos ministrados nas escolas. Nesse contexto, a avaliação de como estas salas é utilizada tornam-se fundamentais para seu adequado funcionamento. A aplicação e mediação que o docente faz em sua prática pedagógica com o computador e as ferramentas multimídia em sala de aula, dependem, em parte, de como entende esse processo de transformação e de como se sente em relação a todo esse processo como algo benéfico, que pode ser favorável ao seu trabalho ou se sente ameaçado e acuado por essas mudanças.

Em um mundo cada vez mais globalizado e interligado, utilizar as novas tecnologias de forma integrada ao projeto pedagógico é uma maneira de se aproximar da geração que está nos bancos escolares. E ainda compreender que a tecnologia deve estar sempre à mão para a produção do conhecimento dos alunos à medida que surja a necessidade.

Diante do exposto, este trabalho terá como objetivos: a) listar as tecnologias que estão disponíveis para os professores da rede estadual de educação do município de Solânea-PB; b) conhecer a percepção desses professores sobre as facilidades e dificuldades que o uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação-TICs trazem para o processo de ensino em sala de aula; c) identificar a frequência de uso das TICs pelos professores da referida escola; d) e, analisar de forma comparativa os resultados obtidos pelos professores depois do uso das TICs.

Portanto, temos no capítulo 2, deste trabalho, uma breve descrição da evolução das políticas das informatizações adotadas pelo o governo brasileiro quanto à capacitação científico-tecnológica bem como também a evolução da tecnologia no âmbito educacional. Podemos conhecer um pouco sobre alguns softwares onde é possível se trabalhar alguns conceito da matemática de forma dinâmica e interativa. No capítulo 3, temos os procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa e no capítulo 4, apresentaremos uma descrição dos dados obtida na pesquisa através do questionário e por último os aspectos relevantes da pesquisa que estão presente no capítulo 5, denominado por considerações finais.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O USO DAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

Na década de 70, a política de informatizações adotadas pelo Governo brasileiro exigia o desenvolvimento de uma capacitação científico-tecnológica autônoma demandando investimentos na área educacional para que esta pudesse dar suporte à pretendida informatização. Embora as ações concretas tenham ficado aquém das intenções, nas universidades públicas brasileiras surgiram grupos de pesquisadores que se dedicavam ao desenvolvimento de experiências sobre software educacional e à utilização do computador em educação.

Após a realização de pesquisas, e através do estudo de Andrade & Lima, (1993), vimos que a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) foi a primeira instituição brasileira a utilizar a informática em educação, o primeiro passo foi fazer uso do computador como meio de apoio às atividades acadêmicas e à pesquisa e não um instrumento do processo de ensino-aprendizagem. A Universidade utilizou simulações por computador para o ensino de Química na área de Saúde e Administração Hospitalar no nível de 3º grau.

Conforme esses autores, a UFRJ também realizou simulações sobre conteúdos de Física para o 3º grau com o uso de teletipo de display. No final dos anos 70 e começo dos 80, a universidade Estadual de Campinas (Unicamp-SP) iniciou experimentos com o uso da linguagem de programação e metodologia. Logo, apoiando-se nos estudos de Seymour Papert¹. Também a UFRGS começou a desenvolver pesquisas usando o sistema Logo em experiências com crianças, centralizando suas bases teóricas em Piaget e Papert.

Até essa época, todos os experimentos realizados nas universidades ainda não visavam a capacitação dos futuros professores para a utilização pedagógica do computador nas escolas.

A partir dos anos 80 através de diversas atividades essa área começou a se proliferar, permitindo que nos dias atuais tenha uma identidade própria, raízes sólidas e relativa maturidade. Apesar dos fortes apelos da mídia e das qualidades inerentes ao computador, a sua disseminação nas escolas está hoje muito aquém do que se anunciava e se desejava. A Informática na Educação ainda não impregnou as ideias dos educadores e, por isso, não está consolidada no nosso sistema educacional. O desenvolvimento de competências e habilidades ligadas à tecnologia é fator importante na globalização das ideias, das experiências

¹ Matemático estadunidense, professor do Massachusetts Institute of Technology (MIT)

aglomeradas durante séculos, uma vez que se produz equipamentos com alta capacidade produtiva e com baixo custo operacional, necessitando, portanto, de mão de obra qualificada, para operar equipamentos. O uso dos computadores na educação não pode ser questionado, porém não se deve adotá-lo como uma solução utópica para os problemas educacionais. Se a realidade atual mostra grandes transformações em todas as áreas da vida humana, os movimentos e as práticas educacionais não estão, e nem poderiam estar, alheios a esses fatos. Ao falar sobre esse assunto Grinspun, (1999, p. 32) cita que:

A educação faz parte desse tecido social e sua participação no contexto da sociedade é de grande relevância, não só pela formação dos cidadãos que atuam nesta sociedade, mas e principalmente, pelo potencial criativo que ao homem está destinado no seu próprio processo de desenvolvimento.

Dessa forma percebemos que trabalhar com a educação é uma vivência que permite que se aprenda transformando informações em conhecimento, em conteúdo em aprendizagem mútua. Reforça-se a constatação de que a escola não pode excluir-se dessa realidade. Os alunos precisam sentir que seus professores são atuais e atuantes. O modo de ensinar e as ferramentas utilizadas pelos educadores precisam estar aliadas ao contexto vivido pelos alunos, além disso as tecnologias disponíveis precisam ser usadas da maneira adequada, visando a função educativa.

Assim, a escola é um lugar de interpretar o mundo para poder transformá-lo a partir do domínio de métodos e de conteúdos que inspirem e que se transformem em práticas de emancipação humana em uma sociedade cada vez mais sediada pelo conhecimento. Então cabe às escolas desempenharem com qualidade seu papel na criação de novas situações que promovam uma aprendizagem qualitativa e que permita ao educando desenvolver as capacidades cognitivas, efetivas, relativa ao trabalho intelectual, sempre articulado, mas não reduzido ao mundo do trabalho e das relações sociais. Neste sentido os Parâmetros curriculares nacionais (PCNs), desenvolvidos pela Secretaria de Educação (1998, p.140): cita que:

A incorporação das inovações tecnológicas só tem sentido se contribuir para a melhoria da qualidade do ensino. A simples presença de novas tecnologias na escola não é, por si só, garantia de maior qualidade na educação, pois a aparente modernidade pode mascarar um ensino tradicional baseado na recepção e na memorização de informações. A concepção de ensino e aprendizagem revela-se na prática de sala de aula e na forma como professores e alunos utilizam os recursos tecnológicos disponíveis - livro didático, giz e quadro, televisão ou computador. A presença desse aparato

tecnológico na sala de aula não garante mudanças na forma de ensinar e aprender. A tecnologia deve servir para enriquecer o ambiente educacional, propiciando a construção de conhecimentos por meio de uma atuação ativa, crítica e criativa por parte de alunos e professores.

Concordando com o que está proposto nos PCNs, não adianta trocar a ferramenta e manter o mesmo método pautado no tradicionalismo, é necessário que o professor busque novos métodos de ensino que aliados as novas tecnologias possam ser usados para a formação integral do educando.

A escola compreendida como um local mais apropriado para a formação integral do educando e com espaço primordial de construção do conhecimento. Precisa unir-se para discutir e traçar caminhos para utilização mais eficaz dos novos recursos tecnológico. Em relação a este assunto o PCNs traz outra contribuição importante ao citar que:

Os meios eletrônicos de comunicação oferecem amplas possibilidades para ficarem restritos à transmissão e memorização de informações. Permitem a interação com diferentes formas de representação simbólica - gráficos, textos, notas musicais, movimentos, ícones, imagens -, e podem ser importantes fontes de informação, da mesma forma que textos, livros, revistas, jornais da mídia impressa. Entrevistas, debates, documentários, filmes, novelas, músicas, noticiários, softwares, CD-ROM, BBS e Internet são apenas alguns exemplos de formatos diferentes de comunicação e informação possíveis utilizando-se esses meios. O computador, em particular, permite novas formas de trabalho, possibilitando a criação de ambientes de aprendizagem em que os alunos possam pesquisar, fazer antecipações e simulações, confirmar ideias prévias, experimentar, criar soluções e construir novas formas de representação mental. Além disso, permite a interação com outros indivíduos e comunidades, utilizando os sistemas interativos de comunicação: as redes de computadores (BRASIL, 1998, 141).

Na referida citação são apresentadas opções que possibilitam o enriquecimento do trabalho do professor que faz uso correto das novas tecnologias. Mercado (2002) aponta que para que seja possível traçar as contribuições de equipamentos tecnológicos no que diz respeito o processo ensino/aprendizagem, é necessário buscar uma definição para informática educativa. Para Cox(2003), a Informática Educativa é entendida como uma:

Área científica que tem como objeto de estudo o uso de equipamentos e procedimentos da área de processamentos de dados¹¹ no desenvolvimento de capacidades do ser humano, visando à sua melhor integração individual e social. (Cox, 2003, p.31)

Diante do exposto, quando falamos em utilizar a informática educativa precisamos compreender que se faz necessário o ensino da Informática, para que assim os alunos dominem o computador e assim haja o desenvolvimento de práticas educacionais escolares que auxiliem e facilitem de fato o processo de ensino e aprendizagem.

2.2 TERMOS E CONCEITOS BÁSICOS SOBRE TECNOLOGIAS DA EDUCAÇÃO

Neste tópico apresentaremos conceitos considerados essenciais para que se compreendam as tecnologias usadas na educação.

O **GeoGebra** é um software de acesso livre, (é permitido utilizar, copiar e distribuir o aplicativo para fins não comerciais) e por isso poder vir a ser um importante aliado dos professores como recurso metodológico. O programa permite uma abordagem mais dinâmica para diversos conteúdos trabalhados na Educação Básica (Ensino Fundamental e Médio), especialmente geometria e funções. Por meio da construção interativa de "figuras" e "objetos", pode-se tentar melhorar a compreensão dos alunos através da visualização, percepção dinâmica de propriedade, estímulo heurístico à descoberta e obtenção de conclusões "validadas" durante a experimentação.

A multimídia é um meio atrativo, ela aparece com o objetivo de transferir informações através de mais de um meio, isto é, a utilização de meios tais como textos, gráficos, sons, imagens, animações, simulações entre outras formas, formam uma combinação adequada para conseguir um determinado efeito em suas apresentações. Por isso acredita-se que as apresentações aceleram e aumentam a compreensão dos ouvintes e prendem por mais tempo a atenção dos mesmos. Isso parece acontecer pelo fato de que recursos usados pela multimídia, imagens, sons e movimento estimulam a atenção do usuário a todo o momento.

Por mais que a tecnologia esteja presente em nosso cotidiano percebe-se que em sala de aula o uso do computador ainda é restrito, fazendo com que as aulas sejam na maioria das vezes expositivas. Segundo SKOVSMOSE (2000, p. 73),

Um cenário para investigação é aquele que convida os alunos a formularem questões e procurarem explicações. O convite é simbolizado pelo “O que acontece se...?” do professor. O aceite dos alunos ao convite é simbolizado por seus “Sim, o que acontece se...?”. Dessa forma, os alunos se envolvem no processo de exploração. O “Por que isto...?” do professor representa um desafio e os “Sim, por que isto...?” dos alunos indicam que eles estão encarando o desafio e que estão procurando explicações [...] [constituindo] um novo ambiente de aprendizagem. No cenário para investigação, os alunos são responsáveis pelo processo.

Podemos salientar que a informática é um campo de novas tecnologias, aberto, conflituoso e parcialmente indeterminado. Neste contexto a questão da utilização desses recursos, particularmente na educação, ocupa uma posição central, por isso é importante refletir sobre as mudanças educacionais provocadas por esses meios propondo novas práticas docentes, na busca de proporcionar experiências de aprendizagem significativas para o aluno.

Neste sentido o grande desafio para o professor é redimensionar o uso do computador no ensino, assim o uso de tarefas propostas pelo professor podem possibilitar a fundamentação de novos conceitos, bem como produzem a construção de novos conhecimentos. Utilizar a tecnologia como um instrumento de ensino aprendizagem depende de seus conhecimentos e do uso que se faz dele.

Pesquisadores como Borba e Penteadó (2001, p. 46) têm salientado que:

Devemos entender a informática. Ela é uma nova extensão de memória, com diferenças qualitativas em relação às outras tecnologias da inteligência e permite que a linearidade de raciocínios seja desafiada por modos de pensar, baseados na simulação, na experimentação, e em uma “nova linguagem” que envolve escrita, oralidade, imagens e comunicação instantânea.

O computador deve ser usado como uma máquina para ser ensinada. Nesse caso, é o aluno quem deve passar as informações para o computador, os softwares que permitem esse tipo de linguagem são denominados de aplicativos. Esses softwares oferecem condições para o aluno resolver problemas ou realizar tarefas como desenhar, escrever etc. Isso significa que o aluno deve apresentar suas ideias para o computador, ou seja, "ensinar" o computador a resolver a tarefa em questão.

Winplot é um software matemático de domínio público desenvolvido por Richard Parris, da Philips Exeter Academy. Traduzido recentemente para o português pelo Professor Adelmo Ribeiro de Jesus com a participação nas versões mais recentes do Professor Carlos César de Araújo, o Winplot tem a vantagem de ser simples, utilizar pouca memória do computador, mas por outro lado dispõe de vários recursos que o tornam atraente e úteis para os diversos níveis de ensino-aprendizagem. Escrito em C, chamava-se PLOT e rodava no antigo DOS. Com o lançamento do Windows 3.1, o programa foi rebatizado de Winplot. A versão para o Windows 98 surgiu em 2001.

O software **Régua e Compasso** programados por René Grothmann e desenvolvido para um ambiente educacional que por sua vez tem como objetivo principal o ensino de

Geometria no Ensino Fundamental e Médio, tem mais possibilidade de trabalho no ensino de construção geométrica. Esse software foi elaborado com a finalidade de ensinar a geometria de uma forma dinâmica e atrativa para os educando, pois o esmo facilita a compreensão dos educandos nos conceitos básicos da geometria.

Neste caso, cada *software* apresenta suas peculiaridades específicas e cabe ao docente analisar e identificar qual é o mais adequado para a aula que deseja ministrar e para assim, alcançar os objetivos do seu planejamento. Entretanto, no caso da Matemática especificamente já existem vários desses programas como os que foram citados acima que podem ajudar no processo de ensino e aprendizagem. Partindo destas características, Tajra (2008, p. 61) cita os softwares que tem a característica de exercitação:

São os softwares que possibilitam atividades interativas por meio de respostas às questões apresentadas. Com esses softwares os professores podem inicialmente apresentar conceitos dos seus conteúdos disciplinares, na sala de aula sem tecnologia e, por fim, efetuar exercitações sobre tais conceitos no computador a partir da utilização de softwares de exercitação.

Ainda segundo Tarja (2008, p. 61), esses *softwares* de exercitação podem ser utilizados depois que os conceitos já tiverem sido trabalhados em sala com o uso de outras ferramentas dos quais ela destaca os materiais concretos. Segundo essa autora, “os alunos poderão deliciar-se com as aventuras oferecidas pelos *softwares* de exercitação,” que podem auxiliar o professor na tentativa de tornar as aulas de Matemática mais atrativa e prazerosa aos alunos.

2.3 O ENSINO DE MATEMÁTICA

O ensino de Matemática mediado por ambientes computadorizados pode contribuir para uma aprendizagem significativa onde o aluno além de compreender deve saber fazer, o que implica que o aluno adquira um hábito de saber pensar matematicamente. A informática pode trazer ao processo de ensino aprendizagem uma dimensão de conhecimentos bastante interessante, a possibilidade de ir além da linearidade tão comum em sala de aula, onde o professor programa as atividades de ensino com começo, meio e fim, e avalia o aluno quantitativamente pelo seu desempenho nesse processo. Dessa forma em alguns casos os alunos não demonstram interesse e resolvem as atividades mecanicamente, dando pouca valorização ao conteúdo que está sendo trabalhado. De acordo os PCNs:

As experiências escolares com o computador também têm mostrado que seu uso efetivo pode levar ao estabelecimento de uma nova relação professor-aluno, marcada por uma maior proximidade, interação e colaboração (BRASIL, p. 44).

O uso inteligente dos softwares computacionais em sala de aula é dado como uma forma de possibilitar mudanças no sistema atual de ensino, podendo ser um recurso no qual o aluno possa criar pensar e manipular as informações obtidas pela ferramenta computacional. Assim, quando se fala em computador na educação quer se enfatizar a utilização dos softwares educacionais e o auxílio que esses podem dar aos professores na sua atividade docente e aos alunos na construção de conhecimentos.

Neste contexto estudos matemáticos continuam sendo uma tarefa indispensável, pois a ausência de conhecimentos interfere negativamente nas interpretações dos resultados fornecidos pelo instrumento computacional. Logo a necessidade e importância de se aliar tecnologias computacionais a conhecimentos matemáticos, sendo que na utilização dos softwares algumas conclusões podem ser equivocadas ocorrendo erros no programa computacional, no entanto o erro gerado só poderá ser usado como uma motivação para o estudo teórico do aluno, assim revendo suas provas e demonstrações para depois esquematizá-las novamente no software.

2.4 O ENSINO DA MATEMÁTICA MEDIADO PELA INFORMÁTICA

Os recursos tecnológicos constituem-se de diferentes formas e usos, nos dias atuais um dos principais agentes de transformação da sociedade, por promover inúmeras modificações nos meios de produção e por suas múltiplas consequências no dia-a-dia das pessoas. Segundo os PCNs (1998, p.43),

O uso desses recursos tecnológicos traz significativas contribuições a compreensão e para se repensar sobre o processo de ensino e aprendizagem de Matemática à medida que se avança para o futuro. Considerando as múltiplas possibilidades de utilização do computador e da informática no ensino da matemática.

Como está descrito nos PCNs, existe diversas formas de mediar o ensino da matemática fazendo uso das novas tecnologias. Duarte corrobora citando que “com o advento da Informática Educativa [...] programas específicos para o ensino da Matemática estão sendo

desenvolvidos, direcionados para o público infantil que recreiam, divertem e educam ao mesmo tempo” (DUARTE, 2009, p.76). Na atualidade, as escolas encontram-se equipadas com computadores que oportunizam que o ensino de matemática seja realizado a partir de jogos, programas e softwares que auxiliam a aprendizagem, mas, para que o computador possa se tornar de fato uma ferramenta educativa com resultados satisfatórios, os educadores precisam estar preparados para essa mudança estrutural. Na realidade em que vivemos, presenciamos muitas escolas com laboratórios de informática mofando, por falta de uso dos professores, às vezes por não saber mexer e em outros casos por não quererem se abrir para o novo, por achar que o novo requer trabalho. Diante desse contexto fazem-se necessários que os professores se atualizem e aprendam fazer uso dessas ferramentas que podem ser eficazes no processo de mediação do conhecimento. Um bom exemplo dessas ferramentas são os softwares educativos, considerados uma excelente opção para mediação do ensino matemático. Acerca disso Magedanz cita que:

Pedagogicamente falando, a utilização de ambientes informatizados, empregando-se softwares educativos avaliados previamente pelo professor, acompanhados de uma didática construtiva e evolutiva, pode ser uma solução interessante para os diversos problemas de aprendizagem em diferentes níveis. (MAGEDANZ, 2004. p.6)

Dessa forma cabe ao professor o cuidado para escolher a ferramenta que se adeque ao seu objetivo de aprendizagem. Reiterando o que já foi dito, o PCNs cita o seguinte:

Quanto aos softwares educacionais é fundamental que o professor aprenda a escolhê-los em função dos objetivos que pretende atingir e de sua própria concepção de conhecimento e de aprendizagem, distinguindo os que se prestam mais a um trabalho dirigido para testar conhecimentos dos que procuram levar o aluno a interagir com o programa de forma a construir conhecimento (BRASIL, 1997, p.47).

O uso do computador não pode ser usado como um passatempo, o professor precisa saber fazer uso do software que atenda as necessidades do conteúdo que está sendo abordando e que facilite o processo de ensino e aprendizagem por parte dos alunos.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a realização desta pesquisa, utilizou-se, a abordagem quantitativa, que segundo Rampazzo (2005, p.58):

A pesquisa quantitativa se inicia com estudo de um certo número de casos individuais, quantifica fatores segundo um estudo típico, servindo-se frequentemente de dados estatísticos, generaliza o que foi encontrados nos casos particulares.

Com relação aos objetivos, a pesquisa foi descritiva, pois, fatos foram observados, registrados, analisados, classificados e interpretados. Em relação aos procedimentos, a mesma foi exploratória de campo, pois fomos até a escola buscar as respostas para o questionamento da pesquisa.

3.1 UNIVERSO

Foram aplicado um questionário com cada professor de Matemática que leciona no corrente ano letivo de 2014 na rede estadual da cidade de Solânea-PB. Foram visitadas quatro escolas estaduais todas elas localizada na zona urbana da referida cidade sendo: E.E.E.F. Celso Cirne, E.E.E.M. Arlindo Ramalho, E.E.E.F. Padre Geraldo da Silva Pinto e E.E.E.M. Doutor Alfredo Pessoa de Lima das quais foram encontrados um total de 16 professores, sendo que dois professores não estavam presentes durante as visitas. Nenhum professor que estava presente negou-se a responder o questionário.

3.2 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Na tentativa de melhor compreender o problema em questão, o ambiente escolar foi a fonte natural e direta da coleta de dados e o questionário foi o instrumento de coleta de dados.

O questionário foi composto por quinze (15) perguntas, das quais, 13 objetivas e duas subjetivas. As perguntas objetivas tinham o objetivo de analisar se na escola onde os professores trabalham existe laboratório de informática; a faixa etária dos professores; se ensina no fundamental ou no ensino médio; com que frequência eles utilizam a *internet*; se eles já fizeram algum curso voltado para o uso das TIC e quais *softwares* que trabalhem Matemática eles conhecem entre outras. Já as questões subjetivas estavam voltadas para que os professores pudessem expressar a opinião, comentando como conheceram alguns

softwares, e quando necessário, expusessem os motivos que os levaram a utilizar as TIC nas aulas de Matemática e se eles achavam importante o uso dessas TIC nas suas aulas.

Além do questionário como instrumento utilizado para a coleta de dados de investigação, fez-se um levantamento bibliográfico sobre a temática em estudo. De posse desse levantamento, foi feita uma análise detalhada dos dados e em seguida foi traçado um panorama geral sobre a concepção dos professores de Matemática da rede estadual de ensino do município de Solânea-PB acerca das novas tecnologias no ensino da Matemática.

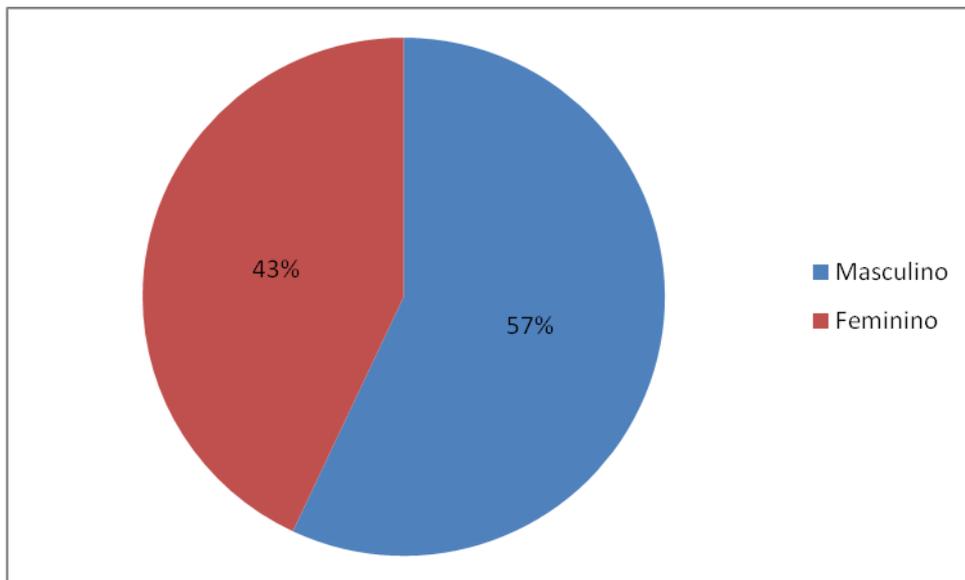
4. RESULTADOS E APRESENTAÇÃO DOS DADOS

Nesta parte do trabalho iremos apresentar a análise dos percentuais encontrados após aplicação do questionário e em seguida analisaremos quantitativamente os resultados.

A manipulação dos dados coletados através da aplicação do questionário feita por meio da estatística descritiva. Para expor os resultados, utilizamos gráficos em formato pizza criados com o *Microsoft Office Excel 2010*.

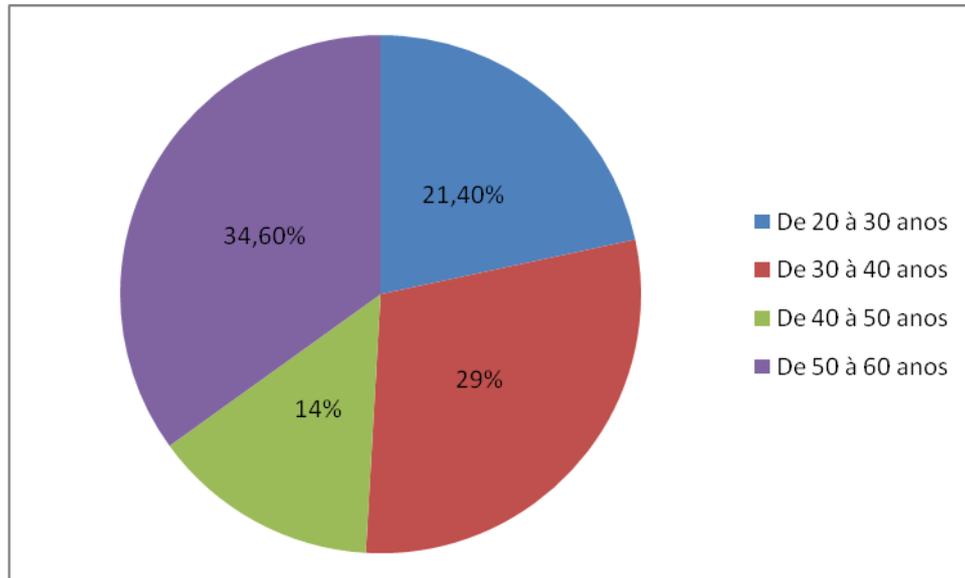
Todos os dados coletados vêm expor a opinião dos professores de Matemática da rede Estadual de Solânea a cerca da sua prática docente e a utilização das TIC nas suas aulas.

Figura 1 – Gênero dos professores pesquisados



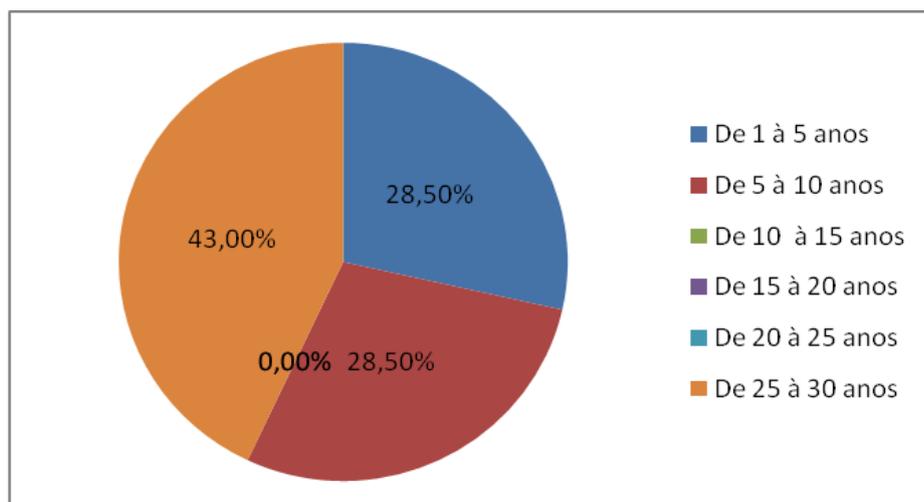
Fonte: Dados da pesquisa – 2014

A figura mostra 57% dos professores pesquisados são do gênero masculino e que 43% destes são do gênero feminino. Esse dado mostra que a inserção de professores do sexo masculino. Os dados mostram uma predominância do sexo masculino no que se refere ao ensino da matemática na cidade de Solânea.

Figura 2: Idade dos professores pesquisados

Fonte: Dados da pesquisa - 2014

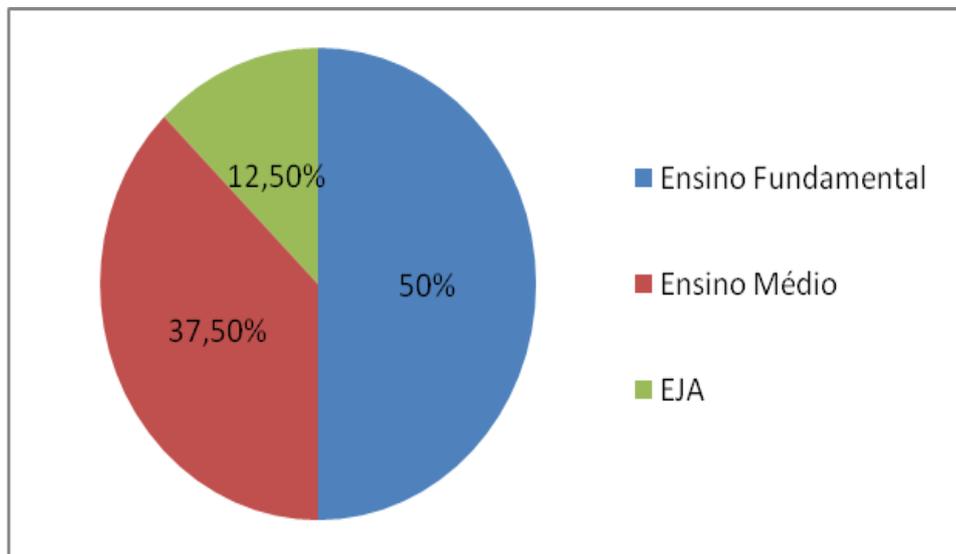
O gráfico dois mostra que 21,4% dos professores pesquisados têm de 20 a 30 anos, 29% têm de 30 a 40 anos, 14% têm 40 a 50 anos e que a maioria, 34,6% apresentam idade entre 50 e 60 anos. Então podemos verificar através do gráfico que há uma predominância de professores com idade acima de 50 anos.

Figura 3: Tempo de serviço

Fonte: Dados da pesquisa – 2014

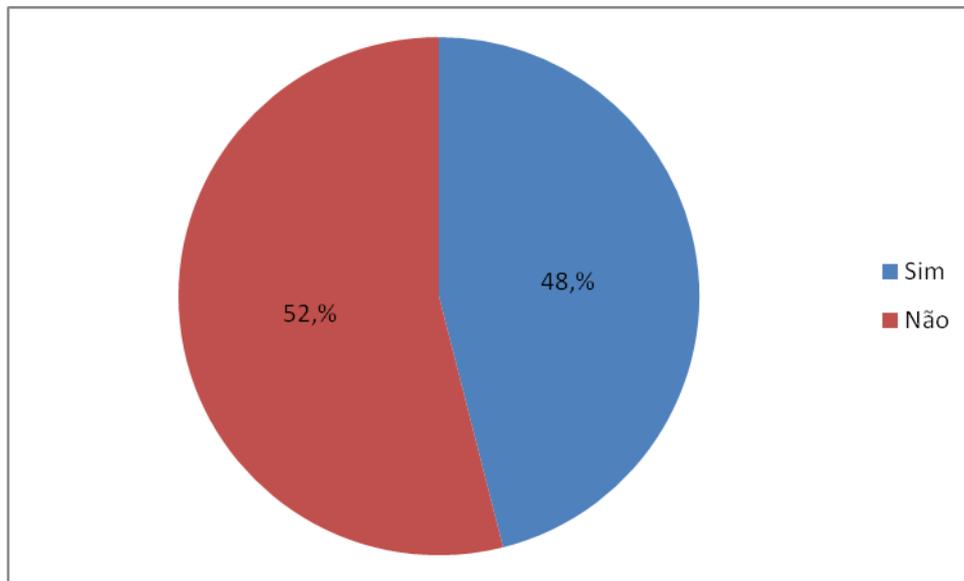
Os dados apontam que 28,% dos professores investigados têm de 20 a 25 anos de serviço prestado à educação, outros 28,5% têm de 5 a 10 anos e que a maioria, 43% está em reta final de sua contribuição com a educação, ou seja, têm de 25 a 30 anos de contribuição com a educação na rede estadual de ensino do referido município. O professor do sexo masculino aposenta-se com 35 anos de serviço e do sexo feminino com 30 anos.

Figura 4: Modalidade de Ensino



Fonte: Dados da pesquisa – 2014

Na figura 4 apresentamos a modalidade de ensino dos professores pesquisados. Os dados revelam que 12,5% dos destes lecionam na Educação de Jovens e Adultos (EJA), que 37,5% lecionam no Ensino Fundamental e que a maioria, um total de 50% são professores do Ensino Médio, o que se justifica já que a maioria das escolas estaduais, hoje, trabalha apenas com Ensino Médio.

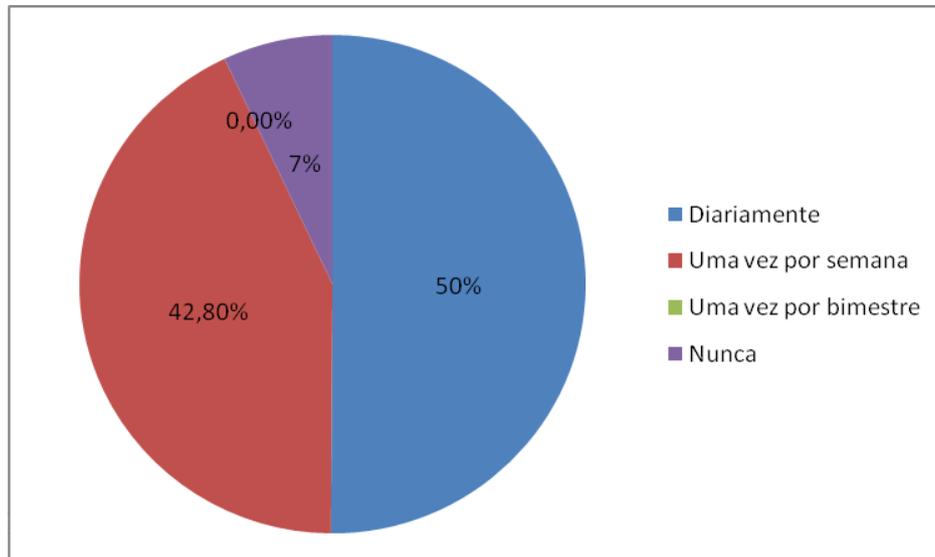
Figura 5: Laboratório de informática

Fonte: Dados da pesquisa – 2014

Os dados obtidos demonstram que com relação à presença de laboratório de informática que 52% das escolas possuem laboratório de informática e 48% afirmaram que não. Esses dados revelam que ainda existem escolas públicas estaduais no referido município, que não possuem laboratório de informática disponível tanto para os alunos como também para os professores.

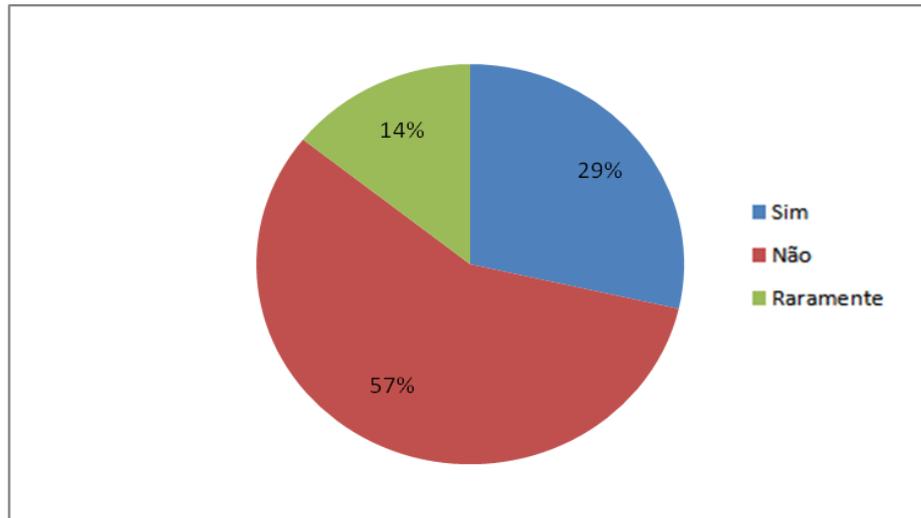
Diante dos dados apresentados pela pesquisa, é significativo o número de escolas sem laboratório de informática, 48%, enquanto que vários estudos comprovam a importância das novas tecnologias no contexto da escola. A falta do laboratório impede que o professor possa utilizar diversos programas voltados para o ensino da Matemática como Geogebra, o Régua e Compasso e o Winplot ferramentas indispensáveis, que permitem através de vários recursos, que o professor possa ensinar de forma dinâmica, interativa e agradável diversos conteúdos tanto do Ensino Fundamental como do Médio.

Figura 6: Percentual de frequência de uso da internet



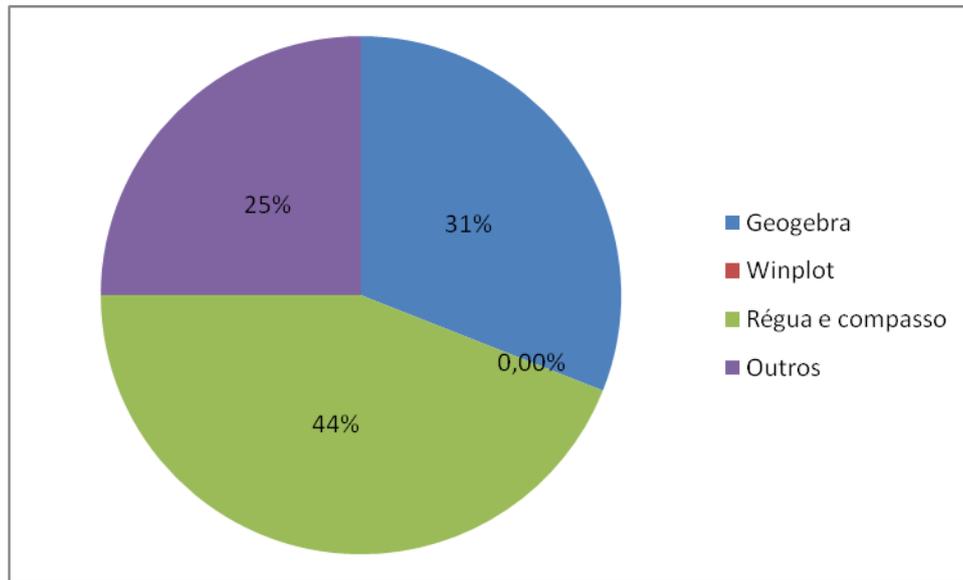
Na figura 6 os dados revelam que apenas 7% dos professores nunca usam internet, que 42,8% usam a internet uma vez por semana, o que um número significativo, levando-se em consideração a importância do uso dessa ferramenta como fonte de pesquisa de conteúdos para o planejamento de suas aulas. Podemos observar também que um número significativo, 50%, destes usam a internet todos os dias para estudar e planejar suas aulas, etc.

A maior parte dos professores participantes da pesquisa utiliza a internet como subsidio de planejamento de suas aulas, mas não a utilizam como ferramenta para o desenvolvimento dos conteúdos ora ministrado em sala de aula, pois vemos na figura 5 que 52% do professora de Matemática responderam que não utilizam o laboratório de informática.

Figura 7: Uso de tecnologias na sala de aula

Fonte: Dados da pesquisa – 2014

Os dados do gráfico acima revelam de forma clara e objetiva que aproximadamente quatorze por cento (14%) dos professores respondentes raramente usa alguns tipo de tecnologias em suas aulas, já vinte e nove por cento (29%) responderam que usam sempre algum tipo de tecnologias em suas aulas e cinquenta e sete por cento (57%) não usam nem um tipo de tecnologia em sala de aula. Apesar de muitos autores defenderem o uso das tecnologias em sala de aula mostrando que as mesmas sendo utilizada de forma correta facilitam a aprendizagem dos alunos e possibilitam a exploração de um leque de ações pedagógicas no decorrer de uma aula, vemos que muitos professores ainda resistem a usar essas ferramentas. Por outro lado, podemos observar que a 29% já entendeu que uso das Tics pode contribuir para o processo de construção de conhecimento.

Figura 8: Tipo de software

Fonte: Dados da pesquisa – 2014

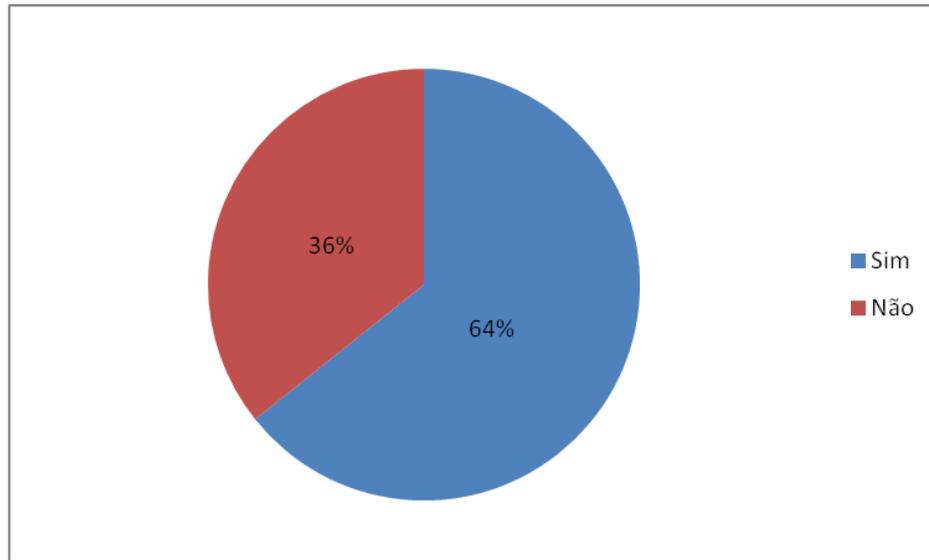
Essa questão demonstra que vinte e cinco por cento (25%) dos professores conhecem outros tipos que não estava presente no questionário. Já no que diz respeito ao software geogebra trinta e um por cento (31%) dos respondentes afirmaram já conhecer essa ferramenta, quarenta e quatro por cento (44%) responderam que conhecem o software régua e compasso e nenhum respondente assinalou que conhecem o software Winplot.

Diante do foi analisando percebemos que ainda é um pouco limitado o uso de softwares nas aulas de Matemática, pois apesar de (44%) dos professores responderam que conhecem o software régua e compasso e 31% afirmarem que conhecem o geogebra vemos na figura 7, que 57% dos professores não usam nenhum tipo de tecnologia e programas em sala de aula.

Em relação conhecimento de softwares específicos da própria Matemática foi exposto aos professores o nome de alguns softwares como: Régua e Compasso, Geogebra e Winplot, mas ficando aberta a questão para que eles pudessem expor o nome de outros, caso fosse do conhecimento deles.

Ao analisar os dados, verificou-se que alguns professores conhecem mais de um *software*. Dos quatorze (14) professores entrevistadas oito (8) afirmaram conhecer o *software* Geogebra, sendo esse o mais conhecido entre os professores, ficando em segundo lugar o *software* Régua e Compasso e em terceiro o Winplot, sendo o menos conhecido pelos docentes.

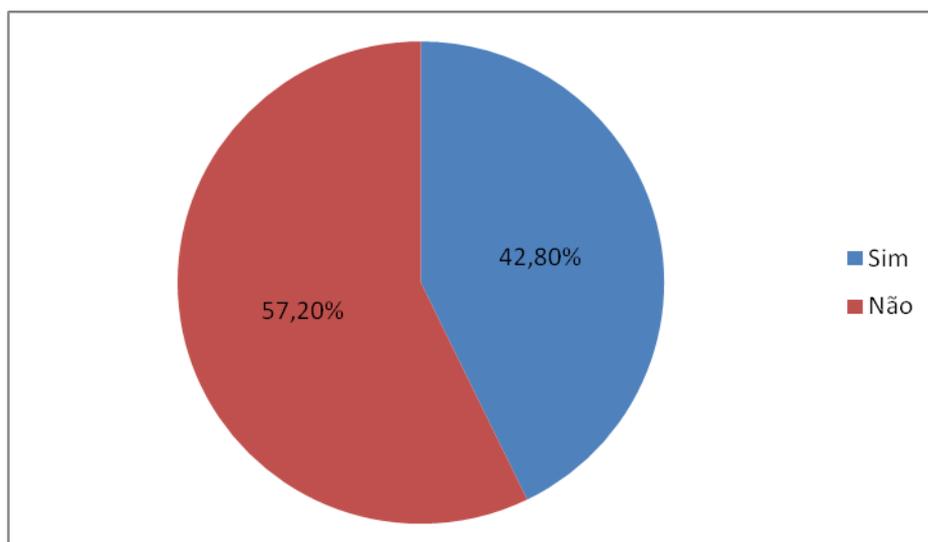
Figura 9: Curso para o uso de tecnologias da informação nas aulas de Matemática



Fonte: Dados da pesquisa – 2014

O gráfico acima mostra que 64% dos professores da rede Estadual de Solânea, já participaram de algum curso voltado para o uso das tecnologias nas aulas de Matemática e que 36% nunca fez um curso voltado para o uso das tecnologias em sala de aula.

Figura 10: Uso de algum software nas aulas de Matemática

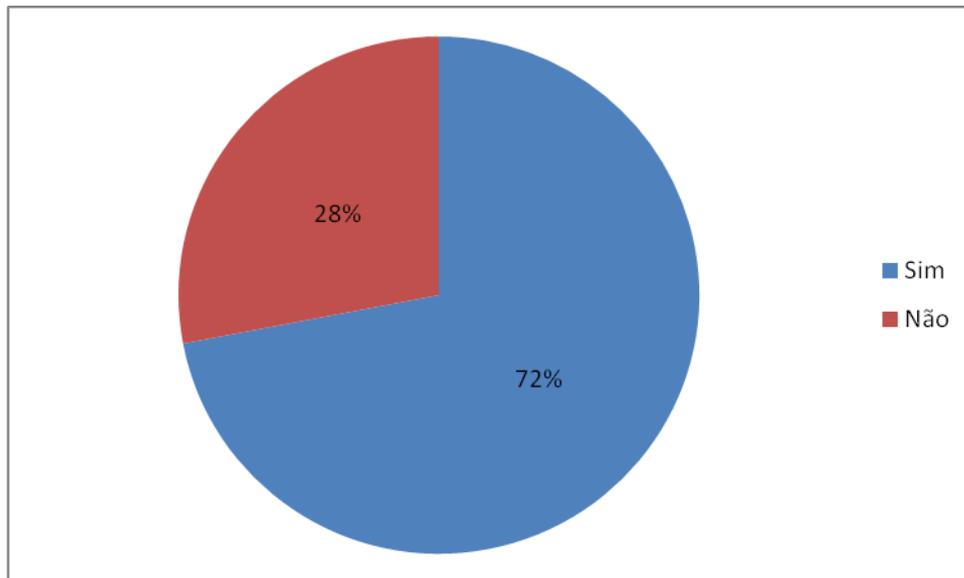


Fonte: Dados da pesquisa – 2014

Podemos observar através da figura 10 que apenas 42,80% dos professores utilizam algum tipo de software e 57,20% dos professores não usam nenhum tipo de software em suas

aulas. Esses dados são muito interessantes, porque na figura 10 mostra que 64% dos docentes já participaram ao menos de um curso de formação para o uso das tecnologias em sala de aula e no entanto apenas 42,80% faz uso das tecnologias em suas aulas.

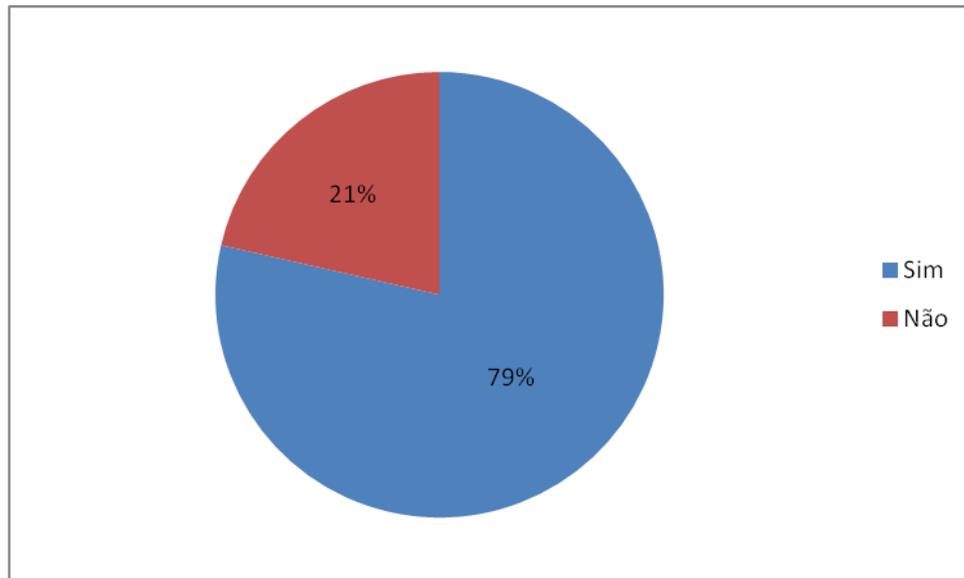
Figura 11: Relevância dos softwares



Fonte: Dados da pesquisa – 2014

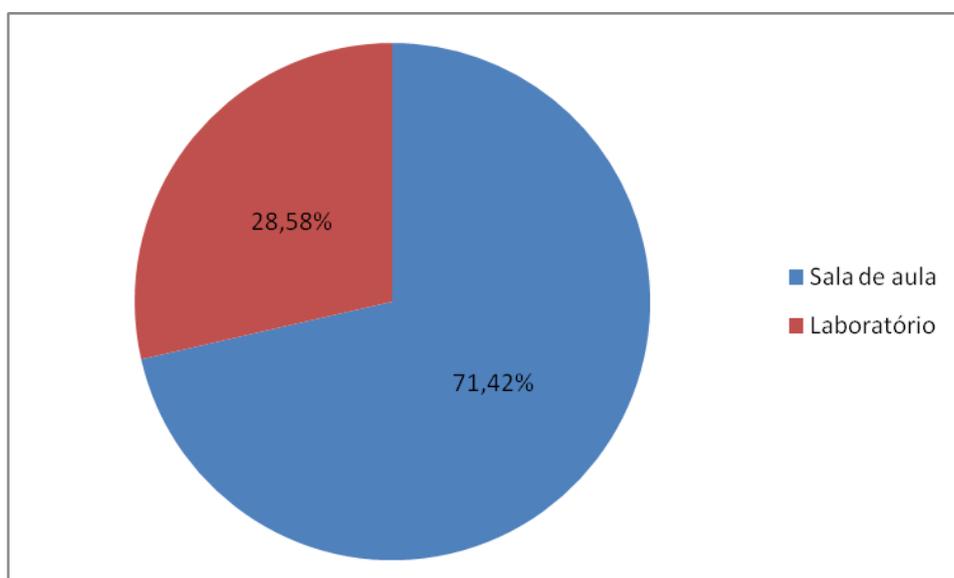
No que diz respeito aos professores que já tiveram a experiência de utilizarem alguns dos softwares sugeridos no questionário, podemos observar que setenta e dois por cento (72%) deles afirmaram que com o uso do software os alunos se mostraram mais entusiasmados e interessados no decorrer da aula, apenas vinte e oito por cento (28%) dos respondentes afirmaram não ter observado nenhuma relevância nem interesse dos alunos no decorrer da aula ministrada com o uso de algum tipo de tecnologia.

O uso das tecnologias, mais precisamente de alguns softwares, favorece a aprendizagem do aluno e deixa as aulas mais atrativas, funcionando como um agente de mudança através das múltiplas possibilidades que o aplicativo oferece ao professor.

Figura 12: Mudança de comportamento dos alunos

Fonte: Dados da pesquisa – 2014

Neste gráfico podemos verificar que setenta e nove por cento (79%) onze (11) dos professores afirmam que o usaram software ou outro tipo de tecnologias em sala de aula os alunos mostraram um comportamento melhor durante a aula, participando e interagindo com o assunto que ora era abordado. Apenas vinte e um por cento (21%) que representa três (3) professores afirmaram não ter visto nem um entusiasmo por parte dos alunos quando ministraram aula com o uso de algum software.

Figura 13: Local onde é usado o software

Fonte: Dados da pesquisa – 2014

Dos 71,42 % dos professores que afirmaram o uso de software em sala de aula estes utilizam estes programas apenas como demonstração com o auxílio do Datashow. Apenas 28,58% dos professores utilizam os programas no laboratório, o que possibilita o uso correto dos programas pelos alunos. Os professores que utilizam o programa em sala de aula o fazem porque ou não existe laboratório na escola ou os computadores não são suficientes para todos os alunos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As novas tecnologias tem causado um grande impacto em todos os segmentos da sociedade. A escola e o professor como partes integrantes deste contexto não poderiam estar excluídos.

O presente estudo de caso apresenta leituras que proporcionam refletir sobre o uso das tecnologias como recurso didático pedagógico nas aulas de matemática e o que deverá ser observado para se tornar mais um elemento eficaz no desenvolvimento das habilidades e competências dos conteúdos programados. Neste contexto, o professor é o ator principal em trazer para o convívio da sala de aula as múltiplas experiências e possibilidades que as novas tecnologias, aqui representadas por diversos programas voltados ao ensino da matemática podem proporcionar, dinamizar e facilitar a aprendizagem da disciplina.

As políticas educacionais foram criadas para garantir tanto aos professores como aos alunos, o direito de estar inserido num mundo informatizado e globalizado, que faz parte da realidade cotidiana de ambos os sujeitos (professor-aluno) no que diz respeito em adquirir conhecimento de forma mais rápida, eficiente e eficaz.

Os resultados obtidos na pesquisa realizada com os professores de Matemática da rede Estadual de ensino da cidade de Solânea nos mostra que é significativo o número de escolas sem laboratório de informática como podemos verificar na Figura 5 (Pág. 24) que é de 48%, e que 71,42% (Figura 13. Pág. 30) dos professores ao fazerem uso de software em sala de aula utilizam estes programas apenas como demonstração com o auxílio do Datashow. Este dois dados tem uma relação direta com a falta de recursos das escolas, o que inviabiliza o uso adequado dessas ferramentas tão importantes, como são os programas voltados para o ensino da matemática.

O uso das tecnologias em sala não depende somente da formação do professor, mas também que a escola ofereça um espaço (laboratório de informática) adequado para que os professores e os educandos possam desenvolver uma proposta, que permita transformar o processo de ensino em algo dinâmico e desafiador e não somente como um mera demonstração feita pelo o professor em sala de aula. Ao usar o datashow, o professor apenas faz uma demonstração do programa, não proporcionando ao aluno a interatividade e o desenvolvimento de tarefas que este recurso proporciona.

Outro dado que chama atenção é o pouco uso que os professores fazem da internet, (pág. 25) onde 42,8% desses sujeitos usam a internet apenas uma vez por semana. Por outro

lado vemos na figura 9, que 64% dos respondentes já participaram de algum curso voltado para o uso das tecnologias em sala de aula, isso indica que nem sempre o saber e a prática anda juntas quando não se tem mecanismo ou ferramentas disponíveis em quantidade suficiente para promover um trabalho efetivamente correto. Em contrapartida vemos que (Figura 9 . Pag. 28) 36% dos professores ainda não participaram de nenhum curso voltado para o uso das TICs em sala de aula, neste caso, talvez esses professores ainda tenham receio em utilizar o computador ou software nas suas práticas educacionais, o fato é que o uso dos programas no ambiente escolar deve auxiliar o processo de aprendizagem dos educando se não conduzi-lo.

De acordo com os professores, 79%, (Figura 12. Pág. 30) quando usaram algum tipo de tecnologia durante a aula perceberam mudança no comportamento dos alunos, ou seja, eles prestaram mais atenção na aula e se mostraram mais interessados nos conteúdos ministrados. Porém é preciso compreender que a ferramenta tecnologia não é o solucionador dos problemas da educação esses programas proporcionam uma mediação entre professores, alunos e conteúdos assim são necessários romper com os velhos métodos de ensino e de forma gradativa incorporar as TICs no cotidiano das escolas e no planejamento dos professores.

Os programas e as tecnologias podem proporcionar, quando utilizados de maneira correta, uma maior construção de saberes aos educandos a partir da comunicação e interação com um mundo de pluralidades. No caso específico da disciplina de matemática, as tecnologias de informação e comunicação funcionam como pontes ligando o conhecimento do aluno às múltiplas possibilidades de construção de saberes no decorrer da aula, no entanto, é necessário e urgente que a escola proporcione as condições adequadas com laboratórios e programas específicos para o uso didático. O professor necessita receber treinamento adequado para que possa utilizar plenamente os recursos tecnológicos.

Através das pesquisas foi possível compreender como o professor está atuando nas escolas no tocando ao uso ou não das novas tecnologias, quais motivos os influenciam ao aplicá-los na disciplina de matemática e quais os tornam impossíveis de atingi-los na sua aplicação. Esses motivos foram abordados através de um questionário aplicado nas escolas, que mostra como os professores vêm este recurso como prática pedagógica, cujos resultados apresentados evidenciam que os entrevistados têm acesso aos recursos tecnológicos e em algum momento os usam para elaborar os conteúdos programáticos, mas têm dificuldade de aplicá-los devido à estrutura das salas de aulas e laboratório de informática, quantidade de alunos por turma e sua limitação de conhecer os recursos tecnológicos.

A pesquisa aborda um tema relevante para discutir e refletir sobre o ensino da matemática através dos recursos tecnológicos nas salas de aulas das instituições de ensino na rede pública brasileira, colocando em evidência as práticas utilizadas pelos professores em ministrar aulas que envolvam os recursos tecnológicos. Portanto, os benefícios da pesquisa serão importante para a instituição de ensino, gratificante para os docentes e discentes, satisfatório para a sociedade. Com recursos dinâmicos e interativos aprender matemática poderá se transformar em uma tarefa prazerosa tanto para o aluno quanto para o professor.

6. REFERÊNCIAS

Andrade, P. F. & Lima, M. C. M., Projeto Educom. Brasília, MEC-OEA, 1993.

BORBA, Marcelo de Carvalho; PENTEADO, Mirian Godoy, Informática e educação matemática. Belo Horizonte: autêntica 2001.

BRASIL. **Constituição Federal. Brasília:** Senado Federal, 1988.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática/ Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais - Terceiro e Quarto Ciclos: Apresentação dos Temas Transversais. Brasília; MEC/SEF, 1998.**

COX, K. K. **Informática na Educação Escolar.** Campinas: Autores Associados, 2003.

DUARTE, Sinara. Fazendo as pazes com o bicho papão: A Matemática e o SL. In: Revista Espírito Livre, n.002, p. 74-78, maio. 2009. 89 p.

GRINSPUN, M. P. S. Z. **Educação Tecnológica.** In _____ (org.). Educação Tecnológica: desafios e perspectivas. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2001. p.25-73.

MERCADO, Luis Paulo Leopoldo. (Org.). Novas tecnologias na educação: reflexões sobre a prática. Maceió. Edufal, 2002.

MAGEDANZ, Adriana. Computador: Ferramenta de trabalho no Ensino (de Matemática). 2004. 14f. Curso de Pós-Graduação Lato Sensu. Especialização em ensino de Matemática - UNIVATES – Centro Universitário, Lajeado, 2004. Disponível em <http://ensino.univates.br/~magedanza/pos/artigo_final_adriana_magedanz.pdf>

RAMPAZZO, Lino. Metodologia Científica. 3ª Edição. São Paulo: Edições Loyola, 2005

SKOVSMOSE, O. Cenários para investigação. *Bolema – Boletim de Educação Matemática*. Rio Claro, n. 14, p. 66-91, set. 2000.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO: novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade**. 8ª edição revisada e ampliada. – São Paulo: Érica, 2008. p.198. ISBN: 978-85-365-0200-7.

ANEXOS

QUESTIONÁRIO PARA EFEITO DE PESQUISA MONOGRÁFICA RESPONDENTE – PROFESSOR (A)

Este questionário tem a finalidade de buscar dados sobre o tema “As concepções dos professores acerca do uso das tecnologias na aula de matemática da cidade de Solânea-PB”. Trata-se de um estudo monográfico de conclusão do Curso de Especialização em fundamentos da Educação: Práticas pedagógicas interdisciplinares – UEPB desenvolvido pelo o aluno Luiz Eduardo dos Santos, orientado pela professora Mestre Maria do Socorro T. Palitó Santos da mesma instituição. Desde já agradecemos a sua colaboração.

Escola _____

1. Sexo:

Masculino

Feminino

2. Idade:

_____ Anos completos.

3. Leciono no ensino:

Fundamental II

Médio

EJA

4. A quanto tempo você leciona a disciplina de matemática?

5) A escola que você trabalha tem laboratório de informática

Sim

Não

6) Você já fez algum curso voltado para o uso de tecnologias da informação e comunicação nas aulas de Matemática?

Sim

Não

7) Com que frequência usa a internet para pesquisar conteúdos para serem utilizados em sala de aula?

Diariamente

Uma vez por semana

Uma vez por mês

Nunca

8) Você faz uso de algum tipo de tecnologia nas suas aulas?

Sim

Não

Raramente

9) Marque o(s) software(s) abaixo, caso você conheça algum.

Geogebra

Winplot

Régua e compasso

Outro _____

CASO VOCÊ NÃO CONHEÇA NENHUM SOFTWARE PASSE PARA QUESTÃO 15

10) Se conhece alguns dos softwares citados na questão 9, já trabalhou com essas ferramentas nas suas aulas na escola estadual onde você trabalha?

Sim Não

11) Se na questão 9 a resposta foi sim, na sua opinião o uso do software favorece a aprendizagem dos alunos?

Sim Não

12) Os alunos se mostraram mais entusiasmados com o uso do software?

Sim Não

13) Ainda se sua resposta foi sim na questão 9, o trabalho com o software foi:

na sala de aula apenas você com o seu computador e os alunos observando;

no laboratório de informática com os alunos realizando as tarefas no computador;

14) Caso você nunca tenha utilizado algum tipo de tecnologia da informação ou comunicação em suas aulas, levante pelo menos dois motivos para esse fato.

15) Você acredita ser importante o uso de tecnologias nas aulas de matemática? Justifique sua resposta.
