



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA – UFPB
UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA À DISTÂNCIA

IBIRENALDO MARQUES FREIRE

**SOBRE O USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
(TIC'S) COMO RECURSO PEDAGÓGICO PELOS PROFESSORES DE
MATEMÁTICA DO ENSINO FUNDAMENTAL II EM TRÊS ESCOLAS DE
ITAPORANGA PB**

ITAPORANGA - PB

2020

IBIRENALDO MARQUES FREIRE

**SOBRE O USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
(TIC'S) COMO RECURSO PEDAGÓGICO PELOS PROFESSORES DE
MATEMÁTICA DO ENSINO FUNDAMENTAL II EM TRÊS ESCOLAS DE
ITAPORANGA PB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Licenciatura Plena
em Matemática na modalidade à Distância, do
Centro de Ciências Exatas e da Natureza da
Universidade Federal da Paraíba, como
requisito institucional para obtenção do título de
Licenciado em Matemática.

Orientadora: Prof^ª. Dra. Jacqueline Fabíola
Rojas Arancibia

ITAPORANGA - PB
2020

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

F866s Freire, Ibirenaldo Marques.

Sobre o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC'S) como recurso pedagógico pelos professores de matemática do ensino fundamental II em três escolas de Itaporanga PB / Ibirenaldo Marques Freire. - João Pessoa, 2020.

98 f. : il.

Orientação: Jacqueline Fabíola Rojas Arancibia.
Monografia (Graduação) - UFPB/CCEN.

1. Uso de Tecnologia da Informação e Comunicação. 2. Ensino da Matemática. 3. Professores de Matemática. I. Arancibia, Jacqueline Fabíola Rojas. II. Título.

UFPB/CCEN

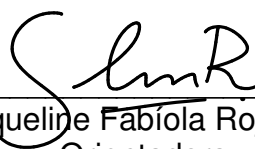
IBIRENALDO MARQUES FREIRE

**SOBRE O USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
(TIC'S) COMO RECURSO PEDAGÓGICO PELOS PROFESSORES DE
MATEMÁTICA DO ENSINO FUNDAMENTAL II EM TRÊS ESCOLAS DE
ITAPORANGA PB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Licenciatura Plena em
Matemática na modalidade à Distância, do Centro
de Ciências Exatas e da Natureza da Universidade
Federal da Paraíba, como requisito institucional
para obtenção do título de Licenciado em
Matemática.

Aprovado em 30/06/2020

BANCA EXAMINADORA



Prof.ª. Jacqueline Fabíola Rojas Arancibia
Orientadora

Prof. Jorge Costa Duarte Filho
Avaliador

Prof. Pedro Antonio Gómez Venegas
Avaliador

Emitido em 30/06/2020

FOLHA Nº 1174310/2020 - UFPB (11.00)
(Nº do Documento: 1174310)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 10/07/2020 18:38)
JORGE COSTA DUARTE FILHO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
332446

(Assinado digitalmente em 10/07/2020 17:42)
JACQUELINE FABIOLA ROJAS ARANCIBIA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
1174310

(Assinado digitalmente em 10/07/2020 20:01)
PEDRO ANTONIO GOMEZ VENEGAS
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
2181173

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufpb.br/documentos/> informando seu número:
1174310, ano: **2020**, documento (espécie): **FOLHA**, data de emissão: **10/07/2020** e o código de verificação:
6670bbe049

*Dedico este trabalho a minha mãe
Antônia Lucia Marques Pinto (in
memorian). A minha esposa Helen
Dayane e aos meus filhos Vinícius M.
Marques e Lorenzo M. Marques.*

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus que me concedeu a graça de finalizar esse trabalho em meio a tantas dificuldades.

Agradeço a minha esposa e aos meus filhos pelo companheirismo e paciência que me encorajaram a chegar até aqui.

Agradeço aos amigos e familiares pelo incentivo e compreensão durante essa jornada.

A professora: Dra. Jacqueline Fabíola Rojas Arancibia, pela orientação deste trabalho, pela atenção para comigo e acima de tudo pelo compromisso assumido com a educação.

Aos mestres por terem me transmitido os conhecimentos necessários para a minha formação acadêmica.

Aos colegas de trabalho e do curso pela colaboração e compreensão. Que essa seja então, mais uma vitória das muitas que ainda acontecerão na minha vida.

*“Aqueles que semeiam com lágrimas, com
cantos de alegria colherão.”*

Salmo 126:5

RESUMO

O objeto de estudo deste trabalho é pesquisar os conhecimentos que os professores de matemática dos anos finais de ensino fundamental II detêm sobre tecnologias da informação e comunicação TIC's, como também saber com que frequência e como são utilizadas as TIC's em sala de aula por eles. Tendo em perspectiva as TIC's como recursos facilitadores da aprendizagem. Nossa pesquisa foi desenvolvida em três estabelecimentos escolares da cidade de Itaporanga – PB, um Estadual, um municipal e um privado. Este trabalho foi baseado nas ideias de diferentes estudiosos da educação matemática como Marcelo de Carvalho Borba, Audria Alessandra Bovo, Lucélio Ferreira Simão, Renata Moro Sicchieri, José Duarte, entre outros, que concebem o uso de TIC's como sendo algo importante para a melhoria no ensino da matemática. Comprovamos, neste estudo, que existe uma grande necessidade da utilização dessas ferramentas para tornar a aula mais didática e interessante. Durante a pesquisa verificou-se que é possível alinhar as aulas de matemática com as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) facilitando o ensino/aprendizagem, mesmo diante das dificuldades encontradas. No processo de coleta de dados entre os professores foi aplicado o questionário denominado de “Utilização das TIC's na escola” formado por questões abertas, fechadas e objetivas que teve como alvo todos os professores titulares das turmas dos estabelecimentos de ensino selecionados para esta pesquisa. Este questionário dividiu-se em duas partes. A primeira procurou inquirir sobre conhecimentos e utilização das TIC's. A segunda parte foi composta por um conjunto de itens que abrangeu três áreas: Atitudes, Formação e Condições. A pesquisa foi realizada na Escola Municipal EMEIF Santa Monica localizada na Rua João Silvino da Fonseca, S/N, Bairro Xique-Xique, na Escola Estadual E.E.E.F. Simeão Leal localizada na Praça Dep. Balduino de Carvalho, 32, Bairro Centro e na Escola privada IEPLA - Instituto Educacional Professora Laura Araújo, localizado na Praça Frei Martinho, 96, Bairro centro, todas do município de Itaporanga – PB, onde foram coletados dados através de questionários, cujo resultado e análise apresentamos neste estudo.

Palavras-chave: Uso de TIC's. Ensino da Matemática. Professores de Matemática.

ABSTRACT

The object of study of this work is to research the knowledge that mathematics teachers of the final years of elementary school II have about information and communication technologies ICT's, as well as to know how often and how ICT's are used in the classroom by them. Considering ICT's in the perspective of facilitators of the learning process. Our research was carried out in three schools in the city of Itaporanga - PB, one State, one municipal and one private. This work was based on the ideas of different mathematical education scholars such as Marcelo de Carvalho Borba, Audria Alessandra Bovo, Lucélio Ferreira Simão, Renata Moro Sicchieri, José Duarte, among others, who conceive the use of ICTs as being something important for the improvement in math teaching. We proved, in this study, that there is a great need to use these tools to make the class more didactic and interesting. During the research it was possible to verify that it is possible to align the mathematics classes with the Information and Communication Technologies (ICT's) facilitating teaching / learning, even in the face of the difficulties encountered. In the process of data collection among teachers, a questionnaire called "Use of ICTs at school" was applied, formed by open, closed and objective questions that targeted all the professors of the classes of the educational institutions selected for this research. This questionnaire was divided into two parts. The first sought to inquire about knowledge and use of ICT. The second part consisted of a set of items that covered three areas: Attitudes, Training and Conditions. The research was conducted at the Municipal School EMEIF Santa Monica located at Rua João Silvino da Fonseca, S / N, Bairro Xique-Xique, at the State School E.E.E.F. Simeão Leal located at Praça Dep. Balduino de Carvalho, 32, Bairro Centro and at the private school IEPLA - Instituto Educacional Professora Laura Araújo, located at Praça Frei Martinho, 96, Bairro centro, all in the municipality of Itaporanga - PB, where the data was collected through questionnaires, whose results and analysis are presented in this study.

Keywords: Use of ICT's. Mathematics teaching. Mathematics teachers.

LISTA DE SIGLAS

TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
TIC'S	Tecnologias da Informação e Comunicação
SEI	Secretaria Especial de Informática
CSN	Conselho de Segurança Nacional
EDUCOM	Educação e Computador
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
CIED	Centro de informática na Educação
PROINFO	Programa Nacional de Informática na Educação
ARPA	Agência de Projetos de Pesquisa Avançada
E.M.E.I.F	Escola Municipal de Ensino Infantil e Ensino Fundamental
E.E.E.F	Escola Estadual de Ensino Fundamental
I.E.P.L.A	Instituto Educacional Professora Laura Araújo
S.E.E	Secretaria de Estado de Educação
PB	Paraíba

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Conhecimentos em TIC.....	39
Gráfico 2 – Utilização das TIC's na preparação das aulas.....	40
Gráfico 3 – Utilização das TIC's nas salas de aulas.....	41

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Frequência com que utiliza TIC's para preparação das aulas.....24

Quadro 2: Frequência com utiliza TIC's na sala de aula com os alunos.....25

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
1.1 Justificativa.....	13
1.2 Objetivo Geral	14
1.3 Objetivos Específicos	14
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
2.1 A Importância da Matemática No Cotidiano	15
2.2 A Utilização de Tecnologias da Informação e comunicação na Educação.....	17
2.2.1 A Informática na Educação no Brasil	17
2.2.2 A Internet como Tecnologia Inovadora.....	18
3 METODOLOGIA	22
3.1 Classificação da Pesquisa.....	22
3.2 Local da Pesquisa	22
3.3 Instrumentos de Pesquisa	23
3.4 Descrição do questionário que foi aplicado aos professores.....	23
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	24
4.1 Gráficos dos resultados obtidos a partir dos questionário	32
4.2 Conhecimentos que possuem na perspectiva de utilizador de TIC'S.....	32
4.3 Frequência com que utilizam as TIC'S na preparação das aulas.....	33
4.4 Frequência com que utilizam as TIC'S nas salas de aulas	34
4.5 Comentário sobre a segunda parte do questionário.....	35
5 CONCLUSÕES	41
6 REFERÊNCIAS.....	46
7 APÊNDICES	48

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho de conclusão de curso teve como objeto de estudo a utilização das tecnologias da informação e comunicação TIC'S como recursos facilitadores da aprendizagem de conteúdos da matemática nos anos finais do ensino fundamental II em três escolas na cidade de Itaporanga – PB, uma Estadual, uma municipal e uma privada.

As tecnologias de informação e comunicação como por exemplo, smartphone, internet, computadores, TV's, rádios, dentre outras são ferramentas tecnológicas que quando utilizadas permitem e facilitam a comunicação entre pessoas, bem como o acesso às informações. As tecnologias digitais possibilitam a interação com as pessoas com apenas um clique através da seleção de uma opção feita pelo usuário. A interatividade permite que o acesso à informação seja dinamizado.

Durante a existência da humanidade várias mudanças aconteceram na vida das pessoas e da sociedade. Atualmente vivemos em uma sociedade onde a informação flui em alta velocidade e em grandes volumes fazendo com que as pessoas por meio da utilização de tecnologias digitais acessem as informações em tempo real. As TIC's se fazem presentes na vida das pessoas em tempo integral permitindo-as se manterem conectadas e acessarem as informações 24 horas por dia, mudando assim o comportamento humano diante dos acontecimentos globais.

Dentre as diversas áreas do conhecimento, a educação foi a que mais se beneficiou das TIC's, pois quando utilizadas corretamente como recursos pedagógicos, facilitam o processo ensino-aprendizagem. As TIC's possibilitaram a viabilização da educação a distância no mundo como modelo de ensino inovador e sem fronteiras. Com a utilização das tecnologias da informação e comunicação os alunos deixaram de serem meros coadjuvantes para serem atores principais no processo de aprendizagem, pois tanto na educação a distância como na presencial o aluno teve que aprender a aprender.

A sociedade contemporânea, conectada em rede, exige que o indivíduo esteja igualmente conectado para que possa interagir, absorver e se adaptar

aos novos paradigmas que dinamizam o mundo por meios tecnológicos. A internet como tecnologia de comunicação de massa permite que pessoas estejam conectadas em comunidades virtuais que juntas compartilham informações que possibilitam a construção de conhecimentos. Segundo Castells (2005).

O cerne da transformação que estamos vivendo na revolução atual refere-se às tecnologias da informação, processamento e comunicação. A tecnologia da informação é para esta revolução o que as novas fontes de energia foram para as revoluções industriais sucessivas, do motor a vapor à eletricidade, aos combustíveis fósseis e até mesmo à energia nuclear. (CASTELLS, 2005, p.68).

A evolução tecnológica provocou mudanças nas vidas das pessoas mantendo-as conectadas com a informação e facilitando a realização de tarefas. Em uma sociedade em que a informação é o bem não material mais importante na vida das pessoas e das organizações empresariais, ter acesso simplesmente às informações não é o suficiente para se destacar, mas sim saber selecionar as informações que são úteis e estratégicas para as tomadas de decisões e para a construção do conhecimento.

1.1 Justificativa

Embora tenhamos recursos tecnológicos inovadores que podem facilitar o processo ensino-aprendizagem, muitos professores não os utilizam nas práticas pedagógicas, principalmente por falta de preparação e conhecimento adequado das mesmas. Constata-se que a matemática ainda é ensinada pela maioria dos professores por meio do método tradicional onde utilizam apenas a lousa, giz ou caneta para superfície branca, desconsiderando as tecnologias educacionais como laboratórios de matemática e softwares educativos aplicados à matemática.

Apesar de muitos trabalhos de conclusão de cursos na área de educação seguirem a mesma linha de pesquisa, buscamos enfatizar mais ainda a utilização dessas TIC'S como recursos didático-facilitadores no ensino da matemática.

1.2 Objetivo Geral

Analisar e avaliar a utilização das tecnologias da informação e comunicação como recursos facilitadores da aprendizagem da matemática.

1.3 Objetivos Específicos

- Verificar a existência de recursos tecnológicos nas escolas públicas e privadas do município de Itaporanga – PB como recursos facilitadores do processo ensino-aprendizagem;
- Avaliar a utilização dos recursos tecnológicos no processo de ensino e aprendizagem da matemática;

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A importância da Matemática no cotidiano

A matemática está presente no cotidiano das pessoas, pois muitas vezes recorrem a ela para resolver um problema e/ou para diversas atividades que fazemos no dia-a-dia. Por exemplo, quando acordamos uma das primeiras coisas que fazemos na maioria das vezes é consultar o horário que despertamos para que não nos atrasemos em nossos compromissos do dia. Observa-se assim, que muitos dos conceitos da matemática estão presentes (em nossas vidas) em quase tudo o que fazemos, seja em casa, na rua ou no trabalho.

O ensino aprendizagem da matemática é constante objeto de estudos de ciências como a Psicologia, Sociologia e Filosofia que juntas visam identificar as principais causas que dificultam a aprendizagem dos alunos e das pessoas quando lidam com ela.

Um Pedagogo, particularmente do tipo clássico, poderá dizer-nos que a Matemática é útil na medida em que nos ensina a raciocinar com precisão. Um arquiteto ou escultor, mais uma vez do tipo clássico, poderá dizer-nos que a Matemática é útil porque conduz a percepção e à criação da beleza visual. Um filósofo poderá dizer-nos que a Matemática é útil na medida em que permite escapar das realidades da vida quotidiana. Um professor poderá dizer que a Matemática é útil, pois lhe fornece pão e manteiga. Um editor de livros sabe que a Matemática é útil, pois lhe permite vender muitos livros-texto. Um astrônomo ou físico dirá que a Matemática é útil, pois ela é a linguagem da ciência. Um engenheiro civil afirmara que a Matemática lhe permite construir eficientemente uma ponte. Um matemático dirá que, na própria Matemática uma parte será útil quando puder ser aplicada à outra (DAVIS & HEARSH, 1985, p. 109).

A matemática é uma das ciências mais antigas da humanidade e utilizada por muitas outras como base de um conhecimento necessário para a resolução de problemas. No entanto, continua sendo ensinada na sua ampla abstração e descontextualizada em sua praticidade na vida das pessoas.

A aplicação da matemática, hoje, possui um extenso campo de atuação, como, por exemplo, agricultura, pecuária, biologia,

engenharia, demografia, medicina, sociologia, política, atividades tecnológicas, industriais, comerciais, administrativas..., além daquelas relativas a ações bélicas, lamentavelmente. É irrefutável o fato de que se chegou à técnica atual graças ao concurso desse ramo do saber e que os conhecimentos matemáticos são utilizados, de uma forma ou outra, a cada instante. Também não há dúvida de que a construção da realidade circundante está impregnada de matemática. Ademais, uma formação matemática acostuma os alunos a analisarem a realidade concreta para traduzi-la para uma nova língua depurada, mais abstrata, que favorece uma capacidade de raciocínio forte (MIALARET, 1977, p. 13).

A aprendizagem da matemática proporciona o desenvolvimento de habilidades como raciocínio lógico, interpretação e resolução de problemas enfrentados cotidianamente pelas pessoas no dia a dia, bem como a matemática é a base do conhecimento necessário para se aprender outras ciências como: Química, Física, Biologia, dentre outras.

Segundo Sánchez Huete (1998, p. 143), a matemática é uma criação da mente humana e que o ensino deve ser transformado em processos de descoberta pelo aluno, ressaltando ainda que matemática se aprende fazendo.

O ensino de Matemática prestará sua contribuição à medida que forem exploradas metodologias que priorizem a criação de estratégias, a comprovação, a justificativa, a argumentação, o espírito crítico e favoreçam a criatividade, o trabalho coletivo, a iniciativa pessoal e a autonomia advinda do desenvolvimento da confiança na própria capacidade de conhecer e enfrentar desafios (MEC/SEF, 1997, p. 26).

Assim como os demais conteúdos aprendidos pelos alunos na escola durante a vida acadêmica, o ensino da matemática tem que ser mais uma contribuição na vida das pessoas para o exercício da cidadania, bem como o desenvolvimento de aptidões intelectuais para a solução de problemas.

É importante que a Matemática desempenhe, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares. (MEC/SEF, 1997, p. 25).

2.2 A Utilização de Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação

2.2.1 A Informática na Educação no Brasil

Segundo Moraes (1997), a utilização da informática na educação como recurso didático facilitador no processo pedagógico teve início nas universidades brasileiras na década de 70.

Nas escolas públicas brasileiras, o Ministério da Educação teve a preocupação de descentralizar o processo de implantação, de criar políticas e propostas pedagógicas para a utilização da informática como recurso facilitador do processo de ensino e de aprendizagem.

No Brasil, a proposta de implantação da informática na educação foi feita pela Secretaria Especial de Informática (SEI) ligada ao Conselho de Segurança Nacional (CSN) ao Governo Federal. No ano de 1979, pesquisadores ligados às universidades decidiram que as políticas e propostas pedagógicas deveriam estar fundamentadas em experiências vivenciadas nas escolas públicas.

O Projeto EDUCOM originado do 1º Seminário Nacional de Informática na Educação realizado na Universidade de Brasília (1981) foi o primeiro a proporcionar a utilização da informática no processo educacional e contou com a colaboração das Universidades Federais: de Pernambuco a UFPE, de Minas Gerais a UFMG, do Rio de Janeiro a UFRJ, do Rio Grande do Sul a UFRGS e a Universidade Estadual de Campinas – SP a UNICAMP. Uma das primeiras atividades exercidas pelo Projeto EDUCOM foi selecionar professores da rede pública de ensino para participarem de uma formação para utilização da informática como recurso facilitador da aprendizagem.

De acordo com Bovo, Simião, Moro Sicchieri (2003), em 1986 surge o Programa de Ação Imediata em Informática na Educação que dentre as principais ações desse programa estava a criação de dois projetos: o Projeto FORMAR e os Centros de Informática na Educação (Cied). O Projeto FORMAR tinha como objetivo a formação de profissionais qualificados para a viabilização da informática na educação em escolas públicas. Já os Cieds eram responsáveis pelo processo de implantação da informática na educação como

recurso didático e facilitador da aprendizagem nos diversos níveis de ensino. Ambos os projetos subsidiaram o Ministério da Educação para a criação do Programa Nacional de Informática na Educação - ProInfo, no ano de 1997.

Conforme Borba, Penteado (2016), o ProInfo foi criado pelo Ministério da Educação através da Secretaria de Educação a Distância com o objetivo de estimular e dar suporte às escolas públicas para implantação e utilização da informática no processo de ensino e aprendizagem tanto no ensino fundamental e médio.

2.2.2 A Internet como Tecnologia Inovadora

De acordo com Castells (2005, p. 82) a internet foi consequência de uma necessidade militar que teve a cooperação científica de universidades para desenvolvimento de uma tecnologia inovadora para criação de um sistema de comunicação entre as bases militares em caso de guerra. A internet surgiu durante o período da Guerra Fria quando as Forças Armadas dos Estados Unidos da América solicitaram que pesquisadores desenvolvessem um sistema de comunicação que não deixasse de funcionar até mesmo durante uma guerra nuclear, pois as bases militares deveriam continuar se comunicando. A Agência de Projetos de Pesquisa Avançada (ARPA) pertencente ao Departamento de Defesa dos Estados Unidos foi responsável pelo desenvolvimento da referida tecnologia na década de 60. O então sistema de comunicação desenvolvido pela ARPA foi batizado com o nome de ARPANET. Então assim surgiu a rede de computadores que possibilitou a comunicação entre as bases militares, mais tarde requisitada pelas universidades foi utilizada pelos pesquisadores para compartilhamento de pesquisas científicas, e na década de noventa ficou conhecida como a rede mundial de computadores, a internet.

Ao ser privatizada, no início da década de 90, e sair do controle governamental, a internet deixou de dispor de uma autoridade supervisora, o que ocasionou improvisação e alguma informalidade na atribuição de endereços. Apesar da criação de órgãos reguladores nos EUA, “em 1990 não existia nenhuma autoridade clara e indiscutível sobre a Internet, tanto nos EUA quanto no resto do

mundo – sinal das características anarquistas do novo meio de comunicação, tanto tecnológica quanto culturalmente” (CASTELLS, 2005, p. 83-84).

Com o surgimento do sistema operacional Windows 95 de propriedade da Microsoft, recursos que até então eram impossíveis de serem utilizados pelos usuários de computador nos sistemas operacionais anteriores, foram permitidos pelo novo sistema. Dentre eles, a realização de múltiplas tarefas, recursos gráficos, áudio e vídeo. Para os usuários de computador foi uma evolução muito importante que permitiu plena gestão de recursos dos hardwares.

Com a evolução dos sistemas operacionais a partir do Windows 95, o acesso a internet foi se popularizando entre os usuários de computadores que inicialmente tinham que adicionar uma placa de modem para que através de uma linha telefônica a conexão fosse realizada. Entre os anos de 1996 e 2000, muitas conexões com a internet eram feitas por meio de uma linha telefônica discada associada a um provedor de acesso à internet. Só a partir dos anos 2000 com a evolução das tecnologias da informação e comunicação que possibilitaram conexões e navegações mais rápidas com a rede mundial de computadores, melhores preços de acesso por parte dos provedores e com computadores mais rápidos e mais acessíveis para aquisição, é que a internet se fez cada vez mais presente na vida das pessoas e das empresas. Desde então a internet vem se tornando cada vez mais necessária na vida das pessoas e para as organizações empresariais para a elaboração de estratégias e tomadas de decisões.

E na educação não poderia ser diferente a importância das tecnologias da informação e da comunicação (TIC's) como recursos facilitadores do processo de ensino e de aprendizagem. Dentre as TIC's destacamos a internet que é de relevância para o processo pedagógico como recurso facilitador que poderá gerar bons resultados na aprendizagem dos alunos. Bettega (2010) afirma que:

A escola, mais do que nunca, precisa se apropriar das novas linguagens audiovisuais e informáticas, bem como de suas interfaces,

para atender a constantes exigências do mundo contemporâneo que, por sua vez, requer uma sintonia cada vez mais afinada com o conhecimento, não só científico, mas também quanto aos valores étnico-culturais. Pois a escola é, especialmente, o lugar onde tudo isso pode ser sentido e vivido, como reflexo da sociedade em que os jovens estão inseridos (BETTEGA, 2010, p. 15).

A cada dia vivenciamos os avanços tecnológicos que acontecem em curtos espaços de tempo e que viabilizarão cada vez mais o acesso à informação, sejam elas úteis ou inúteis para a produção de conhecimentos pessoais, profissionais e organizacionais independente da área de atuação. Mesmo diante dessa evolução continua das tecnologias, no tocante a educação, não podemos deixar de lado algumas peculiaridades do ensino tradicional onde os alunos interagem com os conteúdos por meio do professor e recursos didáticos como elementos fundamentais para a aprendizagem.

Conforme Duarte, (2009) atualmente a modernidade tecnológica tem influenciado a sociedade de forma acentuada, as escolas, por exemplo, têm investido na aquisição de computadores através do Plano Tecnológico para a Educação. A informatização praticamente de “todos” os trabalhos escolares têm tomado grandes proporções, entretanto na sala de aula essa mudança tem acontecido de forma lenta.

Na atual conjuntura da sociedade em que o acesso à informação é de certa maneira democratizado e as pessoas permanecem conectadas quase que integralmente durante as 24 horas do dia, saber fazer uso das TIC's para acessar as informações úteis para a produção do conhecimento é fundamental. Portanto, neste novo cenário onde as tecnologias se fazem presentes em todos os lugares facilitando a realização de tarefas e a vida das pessoas, a escola como elemento formador de futuros cidadãos não pode deixar de contribuir para a inclusão digital dos alunos. Os professores diante deste processo são fundamentais para fazer uso das tecnologias e dinamizar o processo educativo, bem como conscientizar os alunos sobre a utilização racional das tecnologias como internet, computadores e games.

O professor nesse novo cenário educacional, ainda continua com sua mesma função de mediar os conhecimentos, porém com novo perfil

profissional, porque esse novo profissional da educação só será um bom educador se renovar suas ações, tornando-se pesquisador e assumindo o compromisso de se adequar às novas mudanças. O novo professor deve desenvolver, em sua prática, a busca por uma aprendizagem significativa, que desperte o interesse dos educandos e dê sentido, de fato, ao processo de ensino e aprendizagem na construção da participação ativa dos alunos nessa nova era educacional, o que se conhece como educação democrática e participativa (NETO, GOMES, 2016, p. 22).

Muitos alunos brasileiros não têm afinidade com matemática, desta forma é preciso buscar soluções para torná-la atrativa e mais prazerosa através de métodos que desmistifiquem esse entrave.

A implantação da informática como auxiliar do processo de construção do conhecimento implica mudanças na escola que vão além da formação do professor. É necessário que todos os seguimentos da escola – alunos, professores, administradores e comunidades de pais – estejam preparados e suportem as mudanças educacionais necessárias para a formação de um novo profissional. Nesse sentido, a informática é um dos elementos que deverão fazer parte das mudanças, porém essa mudança é mais profunda do que simplesmente montar laboratórios de computadores na escola e formar professores para a utilização dos mesmos (VALENTE, 1999, p. 4)

Bettega (2010) tem um posicionamento muito interessante quando afirma que a utilização das tecnologias no ambiente educacional proporcionará a construção do conhecimento de uma maneira mais ativa e criativa por parte de alunos e professores.

3 - METODOLOGIA

3.1 Classificação da Pesquisa

A metodologia escolhida para realização desse estudo foi uma abordagem qualitativa, focando nas ciências sociais e não em algo que possa ser calculado ou medido. Participaram da pesquisa três professores de matemática das séries finais do ensino fundamental II sendo um de cada escola das redes de ensino municipal, estadual e privada, respectivamente e escolhidos aleatoriamente através de endereços de email fornecido pela direção de cada escola.

A pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis. (MINAYO, 2001, p. 22).

Na pesquisa qualitativa, os dados são apresentados através de questionários levando em conta aspectos tidos como relevantes, como as opiniões e os valores dos entrevistados.

Utilizou-se metodologias de tipo descritivo através de questionários. Conforme Pinto (1990) *“Quando um investigador inicia o estudo de uma nova área ou domínio do saber é provável que recorra ao método descritivo para identificar os principais fatores ou variáveis que existem numa dada situação ou comportamento”* e que *“A finalidade do método descritivo é fornecer uma caracterização precisa das variáveis envolvidas num fenômeno ou acontecimento”*.

3.2 Local da pesquisa

Essa pesquisa foi realizada com professores de matemática dos anos finais do ensino fundamental em três escolas na cidade de Itaporanga – PB, uma Estadual, uma municipal e uma privada.

3.3 Instrumentos de Pesquisa

Os procedimentos utilizados para a coleta de dados foram questionários. Conforme Collis e Hussey (2005), um questionário é um conjunto de perguntas criteriosamente organizadas, selecionadas depois da aplicação de vários testes, objetivando extrair respostas seguras de uma amostra escolhida. Os questionários foram aplicados com o objetivo de descobrir o que os sujeitos da pesquisa pensam e sentem em relação à temática em questão.

Foram distribuídos questionários com caráter quantitativo (perguntas fechadas) e qualitativo (perguntas abertas). Ainda segundo Collis e Hussey (2005), as perguntas abertas oferecem a vantagem de que os respondentes podem dar suas opiniões da maneira mais precisa possível usando suas próprias palavras, mas podem ser difíceis de analisar.

O material utilizado para coleta de dados foi elaborado especialmente para essa pesquisa e constitui-se de questionários específicos para os professores.

3.4 Descrição do questionário que foi aplicado aos professores

No processo de coleta de dados entre os professores foi aplicado o questionário denominado de “Utilização das TIC’s (Tecnologias de Informação e Comunicação) na escola” formado por questões abertas, fechadas e objetivas que teve como alvo todos os professores titulares das turmas dos estabelecimentos de ensino selecionados para esta pesquisa.

Este questionário dividiu-se em duas partes. A primeira composta por cinco perguntas em que se procurou inquirir sobre conhecimentos e utilização das TIC’s. A segunda com trinta e uma perguntas composta por um conjunto de itens que abrangem três áreas: Atitudes, Formação e Condições. A priori os questionários seriam aplicados presencialmente, no entanto, em virtude do isolamento social consequência do COVID 19, foram aplicados via email a todos os professores da pesquisa.

4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

O professor da rede municipal que participou da pesquisa é professor de matemática do 9º ano da EMEIF Santa Monica localizada na Rua João Silvino da Fonseca, S/N, Bairro Xique-Xique, Itaporanga – PB, o da rede estadual é professor de matemática do 9º ano da E.E.E.F. Simeão Leal localizada na Praça Dep. Balduino de Carvalho, 32, Bairro Centro - Itaporanga – PB e da rede privada é professor matemática do 9º ano do IEPLA - Instituto Educacional Professora Laura Araújo, localizado na Praça Frei Martinho, 96, Bairro centro - Itaporanga – PB.

1ª – Parte

1 - Conhecimento na área das TIC's

1.1 – Possui alguma formação especializada em tecnologia da informação e comunicação? Todos os professores responderam que não.

1.2 – Como classificaria os seus conhecimentos na perspectiva de utilizador, em tecnologia da informação e comunicação, numa escala de 1 a 5 em que o 1 representa ausência de conhecimento, 2 pouco conhecimento, 3 conhecimento suficiente, 4 muito conhecimento e o 5 representa o domínio perfeito.

Professor da rede municipal: Possuo muito conhecimento em relação à gravação de vídeos, suficiente em edição de vídeos, muito conhecimento em data show e suficiente em computador e em internet.

Professor da rede estadual: Possuo pouco conhecimento em relação à gravação e edição de vídeos, suficiente em Data show e computador e muito conhecimento em internet.

Professor da rede privada: Possuo pouco conhecimento em relação à edição de vídeos, suficiente em gravação de vídeos e domínio perfeito em data show, computador e internet.

1.3 – Como foram obtidos os conhecimentos sobre TIC que você possui?

Professor da rede municipal: Em curso de pós-graduação e em ações de formação continuada, promovidas pela escola em que leciona.

Professor da rede estadual: Durante a minha formação acadêmica inicial, em curso de pós-graduação, em ações de formação continuada, promovidas por escola digital e através de auto formação.

Professor da rede privada: Durante a minha formação acadêmica inicial, em ações de formação continuada, promovidas pela escola em que leciono.

2 - Utilização das TIC's

2.1 – Em relação à frequência com que utiliza estas Tecnologias da Informação e Comunicação para preparação das aulas.

Professor da rede municipal: Frequentemente utilizo vídeos, computador, internet e data show, às vezes celular e raramente câmera.

Professor da rede estadual: Frequentemente utilizo vídeos, celular, internet, data show e raramente câmera.

Professor da rede privada: Frequentemente utilizo computador, internet e data show, raramente celular e câmera e às vezes vídeos.

2.2 – Em relação à frequência com que utiliza estas Tecnologias da Informação e Comunicação na sala de aula com os alunos.

Professor da rede municipal: Sempre utilizo vídeos, computador, internet e Data Show e raramente celular e câmera.

Professor da rede estadual: Frequentemente utilizo vídeos, computador, celular, internet, Data Show e raramente câmera.

Professor da rede privada: Frequentemente utilizo vídeos, computador, internet e data show, raramente celular e às vezes Câmera.

2ª – Parte

Itens da área 1 “Atitudes dos professores face às TIC’s”.

Professor da rede municipal: A ideia de trabalhar com as Tecnologias de Informação e Comunicação não me põe tenso já que tenho certo domínio, não fico nervoso quando ouço falar em Tecnologias de Informação e Comunicação porque tenho certo domínio, sinto-me a vontade em cursos de TIC porque tenho certo domínio, gosto de trabalhar com as diferentes tecnologias porque envolve mais o aluno. Sou do tipo de lidar bem com as tecnologias porque tenho certo domínio, penso que trabalhar com tecnologias é divertido e estimulante porque além de existirem várias ferramentas envolve mais os alunos.

Não me desagrada nada frequentar cursos em TIC, pois vivemos isso, me sinto bem ao trabalhar com TIC já que os alunos ficam mais envolvidos, gostaria de aprender mais sobre aplicações das TIC’s em educação já que os alunos dominam bastante essas ferramentas, sinto-me a vontade numa aula de TIC porque tenho certo domínio.

Professor da rede estadual: A ideia de trabalhar com as Tecnologias de Informação e Comunicação não me põe tenso já que conheço um pouco dessa área, não fico nervoso quando ouço falar em Tecnologias de Informação e Comunicação por ter já vivido situações nesse contexto, sinto-me a vontade em cursos de TIC porque tenho certo domínio com as novas tecnologias, não gosto de trabalhar com as diferentes tecnologias em razão da disciplina ministrada já que muitas vezes o cálculo é bem executado no quadro. Sou do tipo de lidar bem com as tecnologias porque tenho certo conhecimento da área, penso que trabalhar com tecnologias é divertido e estimulante porque as situações visuais auxiliam na interpretação do problema.

Não me desagrada nada frequentar cursos em TIC, pois é sempre viável aprender um pouco mais sobre tecnologia, me sinto bem ao trabalhar com TIC já que tenho certo domínio com as novas tecnologias, gostaria de aprender mais sobre aplicações das TIC’s em educação pelo fato de estar sempre

atualizado e inovando, sinto-me a vontade numa aula de TIC porque tenho certo domínio.

Professor da rede privada: A ideia de trabalhar com as Tecnologias de Informação e Comunicação não me põe tenso já que tenho um pouco de conhecimento, não fico nervoso quando ouço falar em Tecnologias de Informação e Comunicação por ter certo domínio sobre o assunto, sinto-me a vontade em cursos de TIC porque tenho certo domínio sobre o assunto, gosto de trabalhar com as diferentes tecnologias, pois os nossos clientes gostam de coisas novas. Sou do tipo de lidar bem com as tecnologias porque domino um pouco, penso que trabalhar com tecnologias é divertido e estimulante porque são vários recursos e ferramentas disponíveis que facilitam nossa missão.

Não me desagrada nada frequentar cursos em TIC, pois só acrescenta mais o nosso conhecimento, me sinto bem ao trabalhar com TIC, pois são novidades que prendem a atenção do aluno. Gostaria de aprender mais sobre aplicações das TIC's em educação pelo fato de ser nosso futuro próximo, sinto-me pouco a vontade numa aula de TIC porque tenho pouco conhecimento.

Itens da área 2 “Formação”.

Professor da rede municipal: Dever-se-ia implementar um programa de formação em tecnologias para todos os professores dos diferentes graus de ensino pois no mundo em que vivemos é essencial, é fundamental que futuros professores aprendam a trabalhar com as tecnologias já que muitos alunos tem certo domínio, deveria ser um objetivo das licenciaturas de formação de professores conhecer diferentes aplicações das tecnologias na sala de aula para termos mais conhecimentos das ferramentas.

Só investindo na formação, quer inicial quer continuada, se poderá esperar que os professores utilizem as tecnologias na prática docente já que é algo novo, a resistência de muitos professores à utilização das tecnologias na sala de aula deve-se sobretudo à falta de formação adequada já que não tem segurança no assunto, a razão principal para os professores não utilizarem as tecnologias na aula está mais na falta de formação do que na falta de equipamento disponível devido a falta de conhecimento. Não será possível

atingir os objetivos das novas orientações curriculares sem alfabetizar professores na área das tecnologias já que nem todos tem essa visão.

As tecnologias são ferramentas pedagógicas indispensáveis à atividade docente e devem constar de todos os planos de formação de professores, pois nesse mundo já vivenciamos isso, penso ser prioritário investir na formação de professores na área das tecnologias, já que o mundo é tecnológico.

Professor da rede estadual: Dever-se-ia implementar um programa de formação em tecnologias a todos os professores dos diferentes graus de ensino pois muitos professores resistem as TIC's é fundamental que futuros professores aprendam a trabalhar com as tecnologias já que deve-se acompanhar a evolução tecnológica, deveria ser um objetivo das licenciaturas de formação de professores conhecer diferentes aplicações das tecnologias na sala de aula porque faz parte do ensino-aprendizagem.

Acredito que não é só investindo na formação, quer inicial quer continuada, que se poderá esperar que os professores utilizem as tecnologias na prática docente mais também através da cobrança e do incentivo no uso das TIC's, a resistência de muitos professores à utilização das tecnologias na sala de aula não deve-se apenas à falta de formação adequada mais também de equipamento disponível. Será possível atingir os objetivos das novas orientações curriculares exigindo uma formação para todo ano início de ano letivo.

As tecnologias são ferramentas pedagógicas indispensáveis à atividade docente e devem constar de todos os planos de formação de professores, pois quanto mais ferramentas, melhor. Penso não ser prioritário investir na formação de professores na área das tecnologias, o que de fato precisamos é melhorar a prática em sala de aula.

Professor da rede privada: Dever-se-ia implementar um programa de formação em tecnologias a todos os professores dos diferentes graus de ensino pois é uma inovação, é fundamental que futuros professores aprendam a trabalhar com as tecnologias já que facilita nosso trabalho, deveria ser um objetivo das licenciaturas de formação de professores conhecer diferentes aplicações das tecnologias na sala de aula porque os nossos alunos gostam de novidades

Acredito que só investindo na formação, quer inicial quer contínua, que se poderá esperar que os professores utilizem as tecnologias na prática docente, pois prende mais a atenção dos alunos, a resistência de muitos professores à utilização das tecnologias na sala de aula deve-se sobretudo à falta de formação adequada já que já que não há incentivo dos poderes competentes, a razão principal para os professores não utilizarem as tecnologias na aula não está muitas vezes na falta de formação e nem na falta de equipamento disponível mas na falta de pessoas competentes para essa formação, não será possível atingir os objetivos das novas orientações curriculares sem alfabetizar professores na área das tecnologias mas para tal será preciso orientadores competentes.

As tecnologias são ferramentas pedagógicas indispensáveis à atividade docente e devem constar de todos os planos de formação de professores, pois isso nós vivenciamos. Penso ser prioritário investir na formação de professores na área das tecnologias, temos que incentivar, pois vivenciamos tecnologia.

Itens da área 3 “Condições”.

Professor da rede municipal: A escola não cria condições para que os alunos adquiram cada vez mais capacidades no domínio das TIC's, pois não existem ferramentas adequadas, a diversidade de recursos TIC existente na escola vai de encontro às necessidades de professores e alunos já que os espaços físicos não são adequados, todos os alunos têm as mesmas oportunidades de acesso às TIC's na escola mesmo com espaço físico não adequado.

As condições ambientais das salas equipadas com TIC não favorecem a sua utilização em virtude de ter um espaço pequeno, A escola esforça-se por atualizar os recursos TIC apesar de nunca chegar da forma que foi solicitada, os recursos TIC são divulgados junto da comunidade escolar através de reuniões, a concentração das TIC's em determinado setor da escola não favorece a sua utilização por professores e alunos devido ao espaço ser inadequado.

O pessoal, os recursos físicos e materiais afetos às TIC's não são devidamente geridos por falta de comprometimento, a escola procede a uma gestão racional dos recursos financeiros destinando parte à compra de equipamentos TIC, porém o espaço físico não é adequado, a formação profissional do pessoal auxiliar não corresponde às exigências das TIC's, pois não há comprometimento de alguns, os responsáveis pelos projetos e pelo órgão pedagógico não têm um papel encorajador junto dos colegas para usarem as TIC's como recurso educativo já que nem todos tem essa visão, o Conselho Executivo proporciona condições para a utilização pedagógica das TIC's, no entanto o espaço físico não é adequado.

Professor da rede estadual: A escola não cria condições para que os alunos adquiram cada vez mais capacidades no domínio das TIC's, a escola disponibiliza equipamentos para os professores (Data show, computadores, câmeras de vídeos, entre outros), a diversidade de recursos TIC existente na escola vai de encontro às necessidades de professores e alunos já que o básico ajuda bastante nesse contexto, todos os alunos têm as mesmas oportunidades de acesso às TIC na escola já que o Laboratório de informática e demais equipamentos são para uso coletivo e todos podem requisitar.

As condições ambientais das salas equipadas com TIC favorecem a sua utilização já que a sala é climatizada e possui internet. A escola esforça-se por atualizar os recursos TIC, mas infelizmente a compra depende da SEE, os recursos TIC são divulgados junto da comunidade escolar através de planilhas, a concentração das TIC's em determinado setor da escola favorece a sua utilização por professores e alunos já que a sala multimídia é exclusiva.

O pessoal, os recursos físicos e materiais afetos às TIC's são devidamente geridos só que pra usa-los precisa-se agendar, a escola procede a uma gestão racional dos recursos financeiros destinando parte à compra de equipamentos TIC, quando há recursos sempre são realizados alguns reparos. A formação profissional do pessoal auxiliar corresponde às exigências das TIC's já que geralmente são professores readaptados, os responsáveis pelos projetos e pelo órgão pedagógico têm um papel encorajador junto dos colegas para usarem as TIC's como recurso educativo já que há incentivo e motivação, o Conselho Executivo proporciona condições para a utilização pedagógica das

TIC's sempre deixando claro que é fundamental utilizar tais itens em sala de aula.

Professor da rede privada: A escola cria condições para que os alunos adquiram cada vez mais capacidades no domínio das TIC's com investimento certo, a diversidade de recursos TIC existente na escola não vai de encontro às necessidades de professores e alunos, pois temos que investir na ferramenta correta, todos os alunos têm as mesmas oportunidades de acesso às TIC's na escola, porém depende muito do professor.

As condições ambientais das salas equipadas com TIC não favorecem a sua utilização já que falta ferramenta adequada. A escola esforça-se por atualizar os recursos TIC, mas infelizmente as ferramentas não são atualizadas, os recursos TIC são divulgados junto da comunidade escolar através de reuniões, a concentração das TIC's em determinado setor da escola não favorece a sua utilização por professores e alunos já que o ambiente não é adequado.

O pessoal, os recursos físicos e materiais afetos às TIC's não são devidamente geridos, pois são feitos investimentos sem consulta aos clientes, à escola procede a uma gestão racional dos recursos financeiros destinando parte à compra de equipamentos TIC, pois não há consulta aos clientes. A formação profissional do pessoal auxiliar não corresponde às exigências das TIC's, pois precisam ser orientados, os responsáveis pelos projetos e pelo órgão pedagógico têm um papel encorajador junto dos colegas para usarem as TIC's como recurso educativo só falta investir na ferramenta certa, o Conselho Executivo proporciona condições para a utilização pedagógica das TIC's com novas tecnologias.

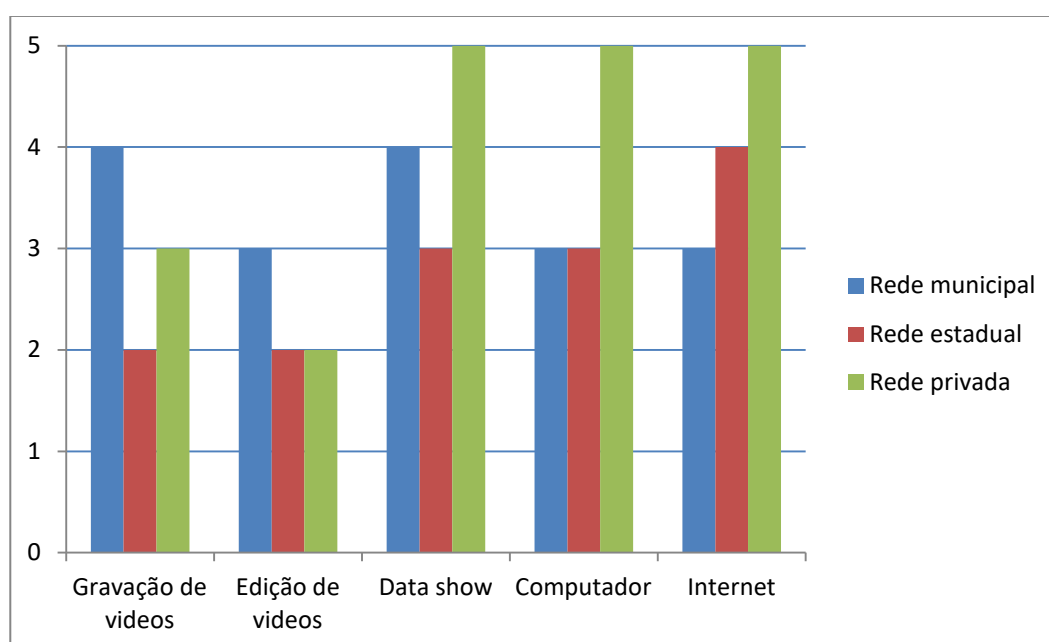
4.1 Gráficos dos resultados obtidos a partir dos questionários

Conforme pesquisa realizada em três escolas do Município de Itaporanga, sendo uma da rede Municipal, outra da Estadual e outra privada, pode-se constatar que nenhum professor da pesquisa possui formação especializada em tecnologia da informação e comunicação.

4.2 Conhecimentos que possuem na perspectiva de utilizador de TIC

Para os conhecimentos que possuem na perspectiva de utilizador de TIC foi adotado 1 para ausência de conhecimento, 2 para pouco conhecimento, 3 para conhecimento suficiente, 4 para muito conhecimento e 5 para domínio perfeito.

Gráfico 1. Conhecimentos em TIC.



Fonte: Pesquisa realizada por Ibirenaldo Marques Freire, 2020.

Percebe-se que os conhecimentos que possuem na perspectiva de utilizador de TIC sempre são maiores em data show e internet, seguido de computador e os menores em gravação e edição de vídeos, conforme gráfico 1.

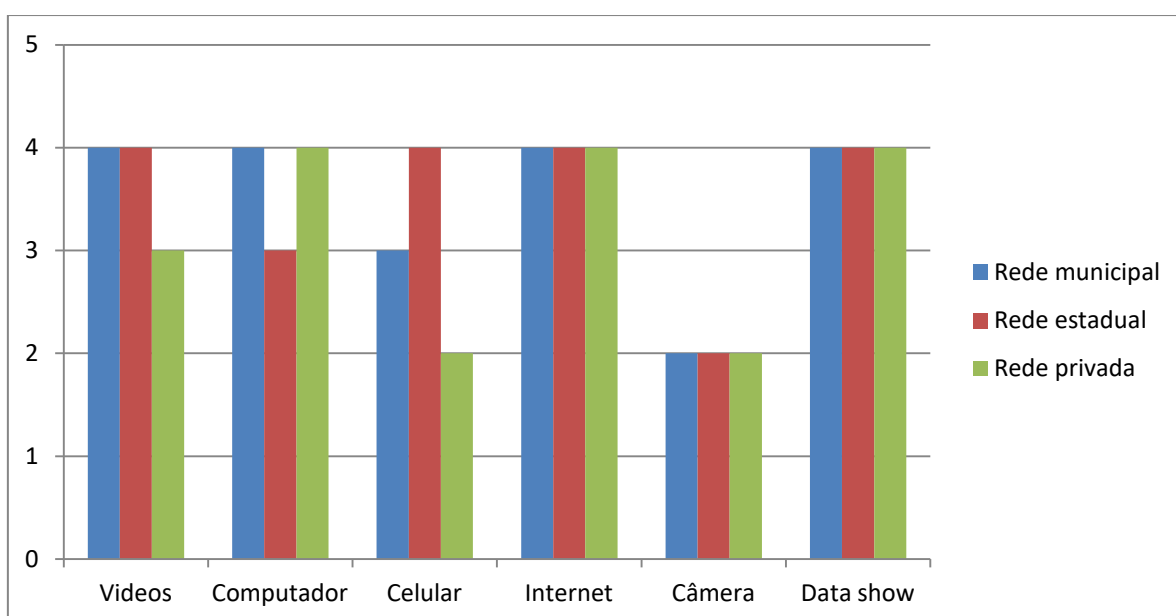
Os conhecimentos que possuem em TIC foram obtidos durante a sua formação acadêmica inicial e em cursos de pós-graduação. Já em relação a

ações de formação continuada foram em geral às promovidas pela escola onde lecionam.

4.3 Frequência com que utilizam as TIC's na preparação das aulas

Em relação à frequência com que utilizam as TIC's na preparação das aulas foi adotado 1 para nunca, 2 para raramente, 3 para às vezes, 4 para frequentemente e 5 para sempre.

Gráfico 2. Utilização das TIC's na preparação das aulas.



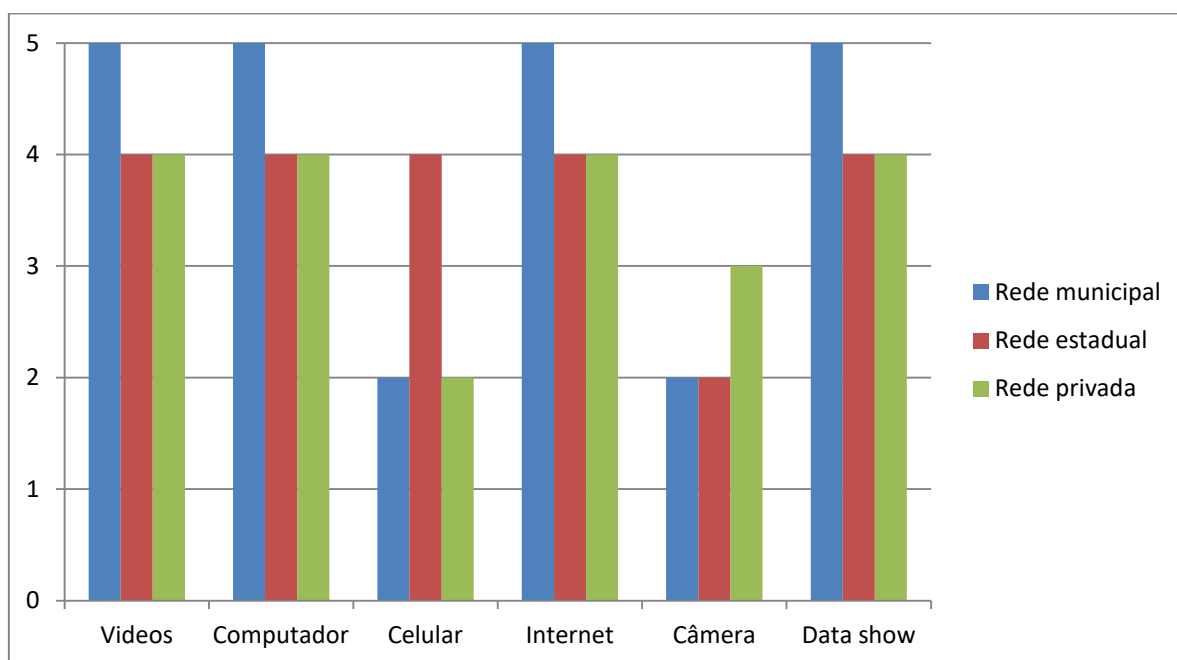
Fonte: Pesquisa realizada por Ibireinaldo Marques Freire, 2020.

Percebe-se a partir do gráfico 2 que os três professores utilizam frequentemente internet e data show e raramente câmera. O uso frequente das duas primeiras ferramentas deve-se possivelmente aos conhecimentos que detêm em relação às mesmas e o uso raro da última se dá em virtude de que ela só é utilizada quando realmente precisam.

4.4 Frequência com que utilizam as TIC's nas salas de aulas

Em relação à frequência com que utilizam as TIC's nas salas de aula com os alunos também foi adotado 1 para nunca, 2 para raramente, 3 para às vezes, 4 para frequentemente e 5 para sempre.

Gráfico 3. Utilização das TIC's nas salas de aulas.



Fonte: Pesquisa realizada por ibirenaldo Marques Freire, 2020.

Percebe-se a partir do gráfico 3 que os professores utilizam frequentemente ou sempre a maioria dos recursos digitais em virtude de que é possível fazer a associação dessas ferramentas em salas de aula, como exemplo data show e computador, data show e internet, etc. Os menos utilizados pelos três professores foi câmera seguido de celular possivelmente porque as outras ferramentas suprem as necessidades em salas de aula.

4.5 Comentário sobre a segunda parte do questionário

Em relação à segunda parte do questionário percebe-se que o professor da rede municipal não fica tenso com a ideia de trabalhar com as Tecnologias de Informação e Comunicação porque possui certo domínio, o professor da rede estadual e o da rede privada por conhecer um pouco dessa área. Os três professores não ficam nervosos quando ouvem falar em Tecnologias de Informação e Comunicação o da rede municipal e o da rede privada porque têm certo domínio do assunto e o da rede estadual por já ter vivido situações neste contexto.

Os três professores da pesquisa sentem-se a vontade em cursos de TIC porque têm certo domínio dessas tecnologias. O da rede municipal e o da rede privada gostam de trabalhar com as diferentes tecnologias, aquele porque envolve mais o aluno e esse porque acredita que os alunos gostam de coisas novas, já o da rede estadual não, pois acredita que muitas vezes o cálculo é bem executado no quadro.

Todos os professores da pesquisa são do tipo de lidar bem com as tecnologias porque têm certo domínio. Todos os professores da pesquisa pensam que trabalhar com tecnologias é divertido e estimulante, o professor da rede municipal diz que além de existirem várias ferramentas envolve mais os alunos, o da rede estadual acredita que as situações visuais auxiliam na interpretação do problema e o da rede privada por existir vários recursos e ferramentas disponíveis que facilitam a missão dos professores.

Para os três professores é importante frequentar cursos em TIC em virtude de somar conhecimentos. O da rede municipal e o da rede privada se sentem bem ao trabalhar com TIC em virtude dos alunos ficarem mais envolvidos, o da rede estadual por possuir certo domínio do assunto.

Todos os professores da pesquisa gostariam de aprender mais sobre aplicações das TIC em educação. Para o da rede municipal porque os alunos dominam bastante essas ferramentas, para o da rede estadual porque é bom sempre estar se atualizando e inovando e para o professor da rede privada por acreditar que é o nosso futuro próximo. O professor da rede municipal e o da rede estadual sentem-se a vontade numa aula de TIC porque têm certo

domínio, já o da rede privada não se sente a vontade por que tem pouco domínio.

Itens da área 2 “Formação”.

Os três professores da pesquisa concordam que dever-se-ia implementar um programa de formação em tecnologias a todos os professores dos diferentes graus de ensino. Para o professor da rede municipal no mundo em que vivemos é essencial, para o da rede estadual, muitos professores resistem as TIC's e para o da rede privada isso é uma inovação.

Os três professores da pesquisa também concordam que é fundamental que futuros professores aprendam a trabalhar com as tecnologias. Para o professor da rede municipal porque muitos alunos tem certo domínio, para o da rede estadual, porque deve-se acompanhar a evolução tecnológica e para o da rede privada porque facilita seu trabalho.

Os três professores da pesquisa concordam que deveria ser um objetivo das licenciaturas de formação de professores conhecer diferentes aplicações das tecnologias na sala de aula. Para o professor da rede municipal porque teria mais conhecimentos das ferramentas, para o da rede estadual porque isso faz parte do ensino-aprendizagem e para o da rede privada porque os alunos gostam de novidades.

O professor da rede municipal e o da rede privada acreditam que só investindo na formação, quer inicial quer contínua, se poderá esperar que os professores utilizem as tecnologias na prática docente. Para aquele porque é algo novo, para esse porque prende mais o aluno. O professor da rede estadual discorda, pois acredita que é preciso cobrar e incentivar o uso das TIC's.

Os três professores da pesquisa concordam que a resistência de muitos professores a utilização das tecnologias na sala de aula deve-se, sobretudo à falta de formação adequada. Para o professor da rede municipal porque os professores não tem segurança no assunto, para o da rede estadual porque a maioria das licenciaturas não dá esse suporte e para o da rede privada, porque falta incentivo dos poderes competentes.

O professor da rede municipal concorda que a razão principal para os professores não utilizarem as tecnologias na aula está mais na falta de formação do que na falta de equipamento disponível já que falta conhecimento. O professor da rede estadual concorda parcialmente, pois acredita que muitas vezes há formação para tal, no entanto faltam equipamentos. Já o professor da rede privada discorda, pois defende que faltam pessoas competentes para essa formação.

O professor da rede municipal e o da rede privada concordam que não será possível atingir os objetivos das novas orientações curriculares sem alfabetizar professores na área das tecnologias. Para o professor da rede municipal nem todos tem essa visão, para o da rede privada é preciso ter orientadores competentes. Já o professor da rede estadual discorda, pois esse objetivo poderá ser atingido se houver exigência de uma formação para todo início de ano letivo.

Os três professores da pesquisa concordam que as tecnologias são ferramentas pedagógicas indispensáveis à atividade docente e devem constar de todos os planos de formação de professores. Para o professor da rede municipal e o professor da rede privada porque isso é vivenciado no mundo atual. Para o da rede estadual porque quanto mais ferramentas, melhor.

Os três professores da pesquisa discordam que não deve ser prioridade investir na formação de professores na área das tecnologias. Para o professor da rede municipal porque o mundo é tecnológico. Para o da rede estadual porque é preciso melhorar a prática em sala de aula e para o da rede privada porque deve-se investir em tecnologia já que isso é indispensável.

Itens da área 3 “Condições”.

Para o professor da rede municipal e o da rede estadual a escola não cria condições para que os alunos adquiram cada vez mais capacidades no domínio das TIC's. De acordo com o professor da rede municipal não existem ferramentas adequadas, para o da rede estadual, a escola só disponibiliza equipamentos para os professores como: TV, data show, computadores, caixa

de som, câmeras, entre outros. Para o professor da rede privada sim, já que há investimento certo.

Para o professor da rede municipal e o da rede estadual a diversidade de recursos TIC existente na escola vai de encontro às necessidades de professores e alunos. Para o professor da rede municipal porque os espaços físicos não são adequados, para o da rede estadual porque o básico ajuda bastante neste contexto. Já o professor da rede privada acredita que não, pois o que falta é investir na ferramenta correta.

Para os três professores da pesquisa todos os alunos têm as mesmas oportunidades de acesso às TIC's na escola. Para o professor da rede municipal mesmo com espaço físico não adequado. De acordo com o professor da rede estadual, o laboratório de informática e demais equipamentos são de uso coletivo e todos podem requisitar. Para o professor da rede privada depende de cada professor.

Para o professor da rede municipal e o professor da rede privada as condições ambientais das salas equipadas com TIC não favorecem a sua utilização. Para o da rede municipal em virtude de o espaço ser pequeno, para o da rede privada, por falta de ferramentas adequadas. Já para o da rede estadual as condições ambientais das salas equipadas com TIC favorecem a sua utilização já que a sala de informática é climatizada e tem internet.

Os três professores da pesquisa defendem que a escola esforça-se por atualizar os recursos TIC. Para o professor da rede municipal isso acontece apesar do espaço ser pequeno, para o da rede estadual, infelizmente a compra depende da SEE e para o da rede privada isso acontece, porém as ferramentas não são atualizadas.

Os três professores da pesquisa defendem que os recursos TIC são divulgados junto da comunidade escolar. De acordo com o professor da rede municipal e o da rede privada através de reuniões, já para o da rede estadual através de planilhas.

Para o professor da rede municipal a concentração das TIC's em determinado setor da escola não favorece a sua utilização por professores e alunos devido ao espaço ser inadequado. Para o da rede estadual porque a

sala multimídia é exclusiva, para o da rede privada porque o ambiente não é adequado.

Para o professor da rede municipal e o professor da rede privada o pessoal, os recursos físicos e materiais afetos às TIC's não são devidamente geridos. Para o da rede municipal porque falta comprometimento, para o da rede privada existe investimento sem consulta aos clientes. Já para o professor da rede estadual o pessoal, os recursos físicos e materiais afetos às TIC's são devidamente geridos, pois para usa-los é preciso agendar.

Para o professor da rede municipal e o professor da rede estadual, a escola procede a uma gestão racional dos recursos financeiros destinando parte à compra de equipamentos TIC. Para o professor da rede municipal isso acontece apesar do espaço físico não se adequado, para o da rede estadual, quando existem recursos sempre são realizados alguns reparos. Já para o professor da rede privada a escola não procede a uma gestão racional dos recursos financeiros destinando parte à compra de equipamentos TIC, pois acredita ser preciso consultar os clientes.

Para o professor da rede municipal e o professor da rede privada a formação profissional do pessoal auxiliar não corresponde às exigências das TIC's, pois para o professor da rede municipal não há comprometimento por parte de alguns, para o da rede privada dependem de orientação. Já para o professor da rede estadual, a formação profissional do pessoal auxiliar corresponde às exigências das TIC's já que os o pessoal auxiliar geralmente são professores readaptados.

Para o professor da rede municipal os responsáveis pelos projetos e pelo órgão pedagógico não têm um papel encorajador junto dos colegas para usarem as TIC's como recurso educativo já que nem todos tem essa visão. O professor da rede estadual e o da rede privada defendem que sim. Para o da rede estadual isso acontece se houver incentivo e motivação, para o da rede privada isso acontece, mas falta investir na ferramenta certa.

Para os três professores da pesquisa o Conselho Executivo proporciona condições para a utilização pedagógica das TIC's. Para o professor da rede municipal o que falta é espaço físico adequado, para o da rede estadual, deve-

se deixar claro que é fundamental utilizar tais itens em sala de aula. Para o professor da rede privada isso acontece utilizando-se novas tecnologias.

5 - CONCLUSÕES

Observa-se no dia a dia como o celular, tablet, computador fazem parte das atividades de trabalho e lazer não só dos alunos mas também de muitas pessoas. Por isso, decidiu-se fazer um questionário e aplicar a um professor da rede municipal, um da rede estadual e um da rede privada escolhidos de forma aleatória para sabermos o que eles pensam e sabem a respeito do uso das TIC's em suas aulas de matemática, seja na preparação ou na ministração delas.

Percebeu-se ao longo desta pesquisa que vários autores recomendam o uso das TIC's nas aulas de matemática, conforme descrito no referencial teórico.

Com os dados em mãos iniciou-se o processo de análise. A análise dos dados obtidos permitiu-nos entender que: Primeiramente pôde-se perceber que nenhum professor da pesquisa possui formação especializada em tecnologia da informação e comunicação. Percebeu-se ainda que seus conhecimentos em relação as TIC's são maiores em data show, internet e computador e menores em gravação e edição de vídeos e os conhecimentos que possuem foram obtidos na formação acadêmica e em cursos de pós-graduação.

Observa-se que em relação à frequência com que utilizam as TIC's na preparação das aulas o uso foi variado sendo que frequentemente todos utilizam internet e data show. Já em relação à frequência com que utilizam essas TIC's nas salas de aulas pode-se perceber que todos utilizam frequentemente vídeo, computador, internet e data show.

Desta forma pode-se inferir a partir dessas informações que para os professores da pesquisa, as TIC's são recursos de aprendizagem do aluno e de dinamização das aulas ajudando a desenvolver a capacidade intelectual dos alunos e a contribuir para o desenvolvimento de resolução de problemas, tornando desta forma os alunos mais participativos e investigativos.

Em relação à segunda parte do questionário no quesito atitudes pode-se observar que os três professores não ficam tensos ou nervosos com a ideia de trabalhar com as TIC's, sentem-se a vontade em cursos de TIC, o professor da

rede municipal e o da rede privada gostam de trabalhar com diferentes tecnologias, já o da rede estadual não.

Todos lidam bem com as tecnologias, pensam que trabalhar com tecnologias é divertido e estimulante e acham importante frequentar cursos em TIC além de se sentirem bem ao trabalhar com TIC.

Os três professores gostariam de aprender mais sobre aplicações das TIC's em educação. O professor da rede municipal e o da rede estadual sentem-se a vontade numa aula de TIC, o da rede privada não.

No quesito formação percebe-se que os três professores concordam que dever-se-ia implementar um programa de formação em tecnologias a todos os professores dos diferentes graus de ensino, concordam também que é fundamental que futuros professores aprendam a trabalhar com as tecnologias, concordam ainda que deveria ser um objetivo das licenciaturas de formação de professores conhecer diferentes aplicações das tecnologias na sala de aula.

O professor da rede municipal e o da rede privada acreditam que só investindo na formação, quer inicial quer continuada, se poderá esperar que os professores utilizem as tecnologias na prática docente, o professor da rede estadual discorda. Os três professores da pesquisa concordam que a resistência de muitos professores a utilização das tecnologias na sala de aula deve-se, sobretudo à falta de formação adequada.

O professor da rede municipal concorda que a razão principal para os professores não utilizarem as tecnologias na aula está mais na falta de formação do que na falta de equipamento disponível, o professor da rede estadual concorda parcialmente e o da rede privada discorda.

O professor da rede municipal e o da rede privada concordam que não será possível atingir os objetivos das novas orientações curriculares sem alfabetizar professores na área das tecnologias, o da rede estadual discorda.

Os três professores da pesquisa concordam que as tecnologias são ferramentas pedagógicas indispensáveis à atividade docente e devem constar de todos os planos de formação de professores. Os três professores da pesquisa discordam que não deve ser prioridade investir na formação de professores na área das tecnologias.

No quesito condições observa-se que para o professor da rede municipal e o da rede estadual a escola não cria condições para que os alunos adquiram cada vez mais capacidades no domínio das TIC's, para o da rede privada sim.

Para o professor da rede municipal e o da rede estadual a diversidade de recursos TIC existente na escola vai de encontro às necessidades de professores e alunos, para o professor da rede privada não.

Para os três professores da pesquisa todos os alunos têm as mesmas oportunidades de acesso às TIC's na escola. Para o professor da rede municipal e o professor da rede privada as condições ambientais das salas equipadas com TIC não favorecem a sua utilização, para o da rede estadual sim.

Os três professores da pesquisa defendem que escola esforce-se por atualizar os recursos TIC, defendem ainda que os recursos TIC são divulgados junto da comunidade escolar.

Para os três professores da pesquisa a concentração das TIC's em determinado setor da escola não favorece a sua utilização por professores e alunos. Para o professor da rede municipal e o professor da rede privada o pessoal, os recursos físicos e materiais afetos às TIC's não são devidamente geridos, para o da rede estadual sim.

Para o professor da rede municipal e o professor da rede estadual, a escola procede a uma gestão racional dos recursos financeiros destinando parte à compra de equipamentos TIC, para o da rede privada não. Para o professor da rede municipal e o professor da rede privada a formação profissional do pessoal auxiliar não corresponde às exigências das TIC's, para o professor da rede estadual sim.

Para o professor da rede municipal os responsáveis pelos projetos e pelo órgão pedagógico não têm um papel encorajador junto dos colegas para usarem as TIC's como recurso educativo, já para o professor da rede estadual e o da rede privada sim. Para os três professores da pesquisa o Conselho Executivo proporciona condições para a utilização pedagógica das TIC's.

Considerações Finais

Após análise dos questionários aplicados aos professores da pesquisa, concluímos que as TIC's podem ser de grande valia tanto para os professores quanto para os estudantes na produção do conhecimento e que o uso delas é dificultado, muitas vezes pela falta de espaço adequado para todos e de conhecimento/domínio suficiente dos professores para dinamizar melhor as aulas, já que quando se tem os recursos das TIC's bem aplicados os discentes têm um melhor aproveitamento escolar.

Observa-se a partir da pesquisa desenvolvida, que os professores que responderam ao questionário veem a importância do uso das TIC's e na medida do possível tentam colocá-las em sua prática docente. Observa-se também que, cada vez mais, os recursos das TIC's são empregados em salas de aulas. Desta forma, compreende-se que para que o uso das TIC's esteja favorável ao ensino/aprendizagem é fundamental um esforço conjunto de todos os sujeitos do processo.

Percebe-se a partir das respostas dos professores que apesar da existência das TIC's nas escolas, falta infraestrutura adequada e mais preparo dos docentes para utilizarem esses recursos de forma adequada e pedagógica.

Apesar de existirem muitas ferramentas tecnológicas que facilitam o ensino aprendizagem os professores ainda priorizam o método tradicional de ensino por falta de conhecimento e preparo desses recursos.

Este trabalho foi praticamente desenvolvido na sua totalidade no médio da pandemia gerada pelo Covid19. Esse momento tão especial que a humanidade vivência, teve como um de seus destaques o ensino remoto e o ensino a distância. Muitos professores foram pegos de surpresa e tiveram que se adaptar a novas metodologias de ensino, usando todos os recursos TIC's a sua disposição. Acreditamos que muitos trabalhos de pesquisa relevantes vão surgir após este período de pandemia fazendo uma análise do processo de ensino - aprendizagem neste período e suas consequências e perspectivas tanto para os alunos quanto para os professores.

Para finalizar, salienta-se que os resultados expressos ao longo desta pesquisa constituem um pequeno contributo para o conhecimento da realidade das TIC's nas escolas do município de Itaporanga.

6 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BETTEGA, Maria H. S. **Educação continuada na era digital**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

BORBA, Marcelo de Carvalho. **Informática e Educação Matemática**/ Marcelo De Carvalho Borba, Miriam Godoy Penteado – 5 ed.; 2 reimp. – Belo Horizonte: Autentica Editora, p. 104, 216.

BOVO, Audria Alessandra; SIMIÃO, Lucélio Ferreira; Moro SICCHIERI, Renata. Políticas públicas em informática educativa. **Educação Matemática em Revista**, São Paulo, ano 10, n. 15, p. 20-28, 2003.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, p. 25-26, 1997.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**, v. 1. 8. Ed. Trad. Roneide Venancio Majer com a colaboração de Klauss Brandini Gerhardt. São Paulo: Paz e Terra, p. 43-39 e p. 67-112, 2005.

COLLIS, J.; HUSSEY, R. **Pesquisa em Administração**: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

COUTINHO, C. **A Tecnologia Educativa na Formação Inicial de Professores: um estudo sobre atitudes de alunos de Licenciaturas em Ensino face às tecnologias e suas funções na comunicação pedagógica**. Dissertação de Mestrado em Tecnologia Educativa. Braga: Universidade do Minho, p. 100, 1995.

DAVIS, P. J. e HERSH, R. **A experiência matemática**. Tradução de João B. Pitombeira. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1985.

DUARTE, José. **Tecnologias na educação matemática**, Rio de Janeiro, 2009.

GONÇALVES, Z., & SILVA, B. **Construção de um instrumento de avaliação da integração das TIC na Escola**. Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía e Educación, Corunha: Universidade de Corunha, p. 351 -367, 2001.

MIALARET, G. Las Matemáticas. **Cómo se aprenden, cómo se enseñan**. Madrid: Pablo del Río, 1977.

MINAYO, Maria. C. S. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. In: MINAYO, Maria. C. S (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, p. 09-29, 2001.

MORAES, Maria Cândida Borges de. Informática educativa no Brasil: uma história vivida, algumas lições aprendidas. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Florianópolis, n.1, p.1-4, 1997.

PINTO, A. C. **Metodologia da Investigação Psicológica**. Porto: Edições Jornal de Psicologia. (176 páginas). ISBN: 972-9036-05-5,1990.

SÁNCHEZ HUETE, J.C. **Análisis de los libros de texto de Matemáticas del Ciclo Medio de la Educación General Básica**. Tesis doctoral. Universidad Complutense, Facultad de Educación, Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación. Madrid, 1998.

VALENTE, J. A. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: Unicamp/NIED, p. 4, 1999.

APÊNDICES

APÊNDICE 1: Respostas dos questionários que foram aplicados

No processo de coleta de dados entre os professores foi aplicado o questionário denominado de “Utilização das TIC’s (Tecnologias de Informação e Comunicação) na escola” formado por questões abertas, fechadas e objetivas que teve como alvo todos os professores titulares das turmas.

Este questionário dividiu-se em duas partes. A primeira procurou inquirir sobre conhecimentos e utilização das TIC’s. A segunda parte foi composta por um conjunto de itens que abrangeu três áreas: Atitudes, Formação e Condições.

1 – Parte

1 - Conhecimento na área das TIC

1.1 – Possui alguma formação especializada em tecnologia da informação e comunicação?

Sim () não (X)

Se sim, qual? _____

1.2 – Como classificaria os seus conhecimentos na perspectiva de utilizador, em tecnologia da informação e comunicação, numa escala de 1 a 5 em que o 1 representa ausência de conhecimento, 2 pouco conhecimento, 3 conhecimento suficiente, 4 muito conhecimento e o 5 representa o domínio perfeito.

Assinale a sua resposta com um x

Gravação de Vídeos	()1	()2	()3	(X)4	()5
Edição de Vídeos	()1	()2	(X)3	()4	()5
Data Show	()1	()2	()3	(X)4	()5
Computador	()1	()2	(X)3	()4	()5
Internet	()1	()2	(X)3	()4	()5

1.3 – Os conhecimentos sobre TIC que você possui foram obtidos

() Durante a sua formação acadêmica inicial (bacharelado, licenciatura)

(X) Em curso de pós-graduação

Em ações de formação continuada, promovidas:

(X) Pela Escola onde leciona.

() Por centro de Formação de professores

() Por outras entidades. Quais: _____

() Auto formação

() Outra(s). Indique _____

2 – Utilização das TIC

2.1 – Indique com um x a frequência com que utiliza estas Tecnologias da Informação e Comunicação para preparação das aulas.

	1 - Nunca	2 - Raramente	3 - As vezes	4 - Frequentemente	5 - Sempre
Videos				X	
Computador				X	
Celular			X		
Internet				X	
Câmera		X			
Data-Show				X	

2.2 – Indique com um x a frequência com que utiliza estas Tecnologias da Informação e Comunicação na sala de aula com os alunos.

	1 - Nunca	2 - Raramente	3 - As vezes	4 - Frequentemente	5 - Sempre
Videos					X
Computador					X
Celular		X			
Internet					X
Câmera		X			
Data-Show					X

2 – Parte

Itens da área 1 “Atitudes dos professores face às TIC”.

Na primeira área “Atitudes dos professores face às TIC” pretende-se avaliar os sentimentos dos professores perante as TIC (itens 1 a 10), em duas dimensões: a dimensão ansiedade com os itens 1, 2, 3, 8 e 10 e a dimensão autoconfiança/gosto com os itens 4, 5, 6, 7 e 9.

1. A ideia de trabalhar com as Tecnologias de Informação e Comunicação põe-me tenso(a)? Sim () não (X) Por qual motivo? pois tenho este domínio
2. Fico nervoso(a) quando ouço falar em Tecnologias de Informação e Comunicação? Sim () não (X) Por qual motivo? Tenho este domínio
3. Sinto-me a vontade em cursos de TIC? Sim (X) não () Por qual motivo? Tenho este domínio.
4. Gosto de trabalhar com as diferentes tecnologias? Sim (X) não () Por qual motivo? pois envolvem mais o aluno.
5. Não sou do tipo de lidar bem com as tecnologias? Sim (X) não () Por qual motivo? Tenho este domínio.
6. Penso que trabalhar com tecnologias é divertido e estimulante? Sim (X) não () Por qual motivo? pois tem vários benefícios e envolve mais o
7. Não me desagrada nada frequentar cursos em TIC? Sim () não (X) Por qual motivo? pois nos vivamos isso aí TIC. aluno.
8. Não me sinto bem ao trabalhar com TIC? Sim () não (X) Por qual motivo? gosto de trabalhar pois envolvem mais o aluno.
9. Gostaria de aprender mais sobre aplicações das TIC em educação? Sim (X) não () Por qual motivo? pois o aluno domina TIC demais.
10. Sinto-me pouco a vontade numa aula de TIC? Sim (X) não () Por qual motivo? Tenho este domínio

Itens da área 2 “Formação”.

A segunda área, “Formação”, inquirir sobre a importância que os professores atribuem à formação na área das Tecnologias de Informação e Comunicação e inclui os itens 11 a 19.

Ambas as áreas foram adaptadas de um estudo levado a cabo por Coutinho (1995).

11. Dever-se-ia implementar um programa de formação em tecnologias a todos os professores dos diferentes graus de ensino.

☒ Concorda. Indicar um motivo pois o mundo que vivemos precisa.

☐ Discorda. Indicar um motivo _____

12. É fundamental que futuros professores aprendam a trabalhar com as tecnologias.

☒ Concorda. Indicar um motivo pois nossos alunos tem certo domínio

☐ Discorda. Indicar um motivo _____

13. Deveria ser um objetivo das licenciaturas de formação de professores conhecer diferentes aplicações das tecnologias na sala de aula.

☒ Concorda. Indicar um motivo pois temo mais conhecimento

☐ Discorda. Indicar um motivo _____

14. Só investindo na formação, quer inicial quer contínua, se poderá esperar que os professores utilizem as tecnologias na prática docente.

☒ Concorda. Indicar um motivo é uma coisa nova.

☐ Discorda. Indicar um motivo _____

15. A resistência de muitos professores à utilização das tecnologias na sala de aula deve-se sobretudo à falta de formação adequada.

☒ Concorda. Indicar um motivo por não tem segurança no assunto

☐ Discorda. Indicar um motivo _____

16. A razão principal para os professores não utilizarem as tecnologias na aula está mais na falta de formação do que na falta de equipamento disponível.

☒ Concorda. Indicar um motivo por falta de formação

☐ Discorda. Indicar um motivo _____

17. Não será possível atingir os objetivos das novas orientações curriculares sem alfabetizar professores na área das tecnologias.

☒ Concorda. Indicar um motivo pois nem todos tem essa visão

() Discorda. Indicar um motivo _____

18. As tecnologias são ferramentas pedagógicas indispensáveis à atividade docente e devem constar de todos os planos de formação de professores.

(X) Concorda. Indicar um motivo Fois no mundo do vivenciamos.

() Discorda. Indicar um motivo _____

19. Penso não ser prioritário investir na formação de professores na área das tecnologias

() Concorda. Indicar um motivo _____

(X) Discorda. Indicar um motivo Fois nosso cliente do vivem nesse mundo

Itens da área 3 “Condições”.

A terceira área, “Condições” procura avaliar a gestão da escola relativamente a instalações e recursos educativos (itens 20 a 26) e eficiência da escola na gestão de recursos económicos e financeiros que propiciem a aquisição e utilização pedagógica das TIC (itens 27 a 31). Esta área é constituída por doze itens e foi adaptada a partir de um estudo efetuado por Gonçalves e Silva (2001) para avaliar o impacto da utilização das TIC numa escola aderente ao Programa Nónio Século XXI.

20. A escola cria condições para que os alunos adquiram cada vez mais capacidades no domínio das TIC?

Sim () não (X) Fundamente sua resposta Ferramentas não adequadas.

21. A diversidade de recursos TIC existente na escola vai de encontro às necessidades de professores e alunos?

Sim () não (X) Fundamente sua resposta Fois os espaço físico não são adequados.

22. Todos os alunos têm as mesmas oportunidades de acesso às TIC na escola?

Sim (X) não () Fundamente sua resposta Mesmo com espaço físico não adequados.

23. As condições ambientais das salas equipadas com TIC favorecem a sua utilização?

Sim () não (X) Fundamente sua resposta Espaço pequeno.

24. A escola esforça-se por atualizar os recursos TIC?

Sim (X) não () Fundamente sua resposta Mais nunca chega na forma q. sobret.

25. Os recursos TIC são divulgados junto da comunidade escolar?

Sim (X) não () Fundamente sua resposta Através de reuniões.

26. A concentração das TIC em determinado setor da escola favorece a sua utilização por professores e alunos?

Sim () não (X) Fundamente sua resposta Espaço não adequado.

27. O pessoal, os recursos físicos e materiais afetos às TIC são devidamente geridos?

Sim () não (X) Fundamente sua resposta não foi feito comprometimento

28. A escola procede a uma gestão racional dos recursos financeiros destinando parte à compra de equipamentos TIC?

Sim (X) não () Fundamente sua resposta mas o espaço físico não são adequados

29. A formação profissional do pessoal auxiliar corresponde às exigências das TIC?

Sim (X) não () Fundamente sua resposta Falta comprometimento de alguns.

30. Os responsáveis pelos projetos e pelo órgão pedagógico têm um papel encorajador junto dos colegas para usarem as TIC como recurso educativo?

Sim () não (X) Fundamente sua resposta mei todos tem essa mesma visão

31. O Conselho Executivo proporciona condições para a utilização pedagógica das TIC?

Sim (X) não () Fundamente sua resposta mas o espaço físico não adequados

APÊNDICE 1: Respostas dos questionários que foram aplicados

No processo de coleta de dados entre os professores foi aplicado o questionário denominado de “Utilização das TIC’s (Tecnologias de Informação e Comunicação) na escola” formado por questões abertas, fechadas e objetivas que teve como alvo todos os professores titulares das turmas.

Este questionário dividiu-se em duas partes. A primeira procurou inquirir sobre conhecimentos e utilização das TIC’s. A segunda parte foi composta por um conjunto de itens que abrangeu três áreas: Atitudes, Formação e Condições.

1 – Parte

1 - Conhecimento na área das TIC

1.1 – Possui alguma formação especializada em tecnologia da informação e comunicação?

Sim () não (☒)

Se sim, qual? _____

1.2 – Como classificaria os seus conhecimentos na perspectiva de utilizador, em tecnologia da informação e comunicação, numa escala de 1 a 5 em que o 1 representa ausência de conhecimento, 2 pouco conhecimento, 3 conhecimento suficiente, 4 muito conhecimento e o 5 representa o domínio perfeito.

Assinale a sua resposta com um x

Gravação de Vídeos	()1	(☒)2	()3	()4	()5
Edição de Vídeos	()1	(☒)2	()3	()4	()5
Data Show	()1	()2	(☒)3	()4	()5
Computador	()1	()2	(☒)3	()4	()5
Internet	()1	()2	()3	(☒)4	()5

1.3 – Os conhecimentos sobre TIC que você possui foram obtidos

☒ Durante a sua formação acadêmica inicial (bacharelado, licenciatura)

☒ Em curso de pós-graduação

Em ações de formação continuada, promovidas:

☐ Pela Escola onde leciona.

☐ Por centro de Formação de professores

☒ Por outras entidades. Quais: ESCOLA DIGITAL

☒ Auto formação

☐ Outra(s). Indique _____

2 – Utilização das TIC

2.1 – Indique com um x a frequência com que utiliza estas Tecnologias da Informação e Comunicação para preparação das aulas.

	1 - Nunca	2 - Raramente	3 - As vezes	4 - Frequentemente	5 - Sempre
Videos				☒	
Computador			☒		
Celular				☒	
Internet				☒	
Câmera		☒			
Data-Show				☒	

2.2 – Indique com um x a frequência com que utiliza estas Tecnologias da Informação e Comunicação na sala de aula com os alunos.

	1 - Nunca	2 - Raramente	3 - As vezes	4 - Frequentemente	5 - Sempre
Videos				☒	
Computador				☒	
Celular				☒	
Internet				☒	
Câmera		☒			
Data-Show				☒	

2 – Parte

Itens da área 1 “Atitudes dos professores face às TIC”.

Na primeira área “Atitudes dos professores face às TIC” pretende-se avaliar os sentimentos dos professores perante as TIC (itens 1 a 10), em duas dimensões: a dimensão ansiedade com os itens 1, 2, 3, 8 e 10 e a dimensão autoconfiança/gosto com os itens 4, 5, 6, 7 e 9.

1. A ideia de trabalhar com as Tecnologias de Informação e Comunicação põe-me tenso(a)? Sim () não (x) Por qual motivo? POR CONHECER UM POUCO DESSA ÁREA.
2. Fico nervoso(a) quando ouço falar em Tecnologias de Informação e Comunicação? Sim () não (x) Por qual motivo? POR TER VIVIDO SITUAÇÕES NESTE CONTEXTO
3. Sinto-me a vontade em cursos de TIC? Sim (x) não () Por qual motivo? POR POSSUI UM CERTO DOMÍNIO COM AS NOVAS TECNOLOGIAS
4. Gosto de trabalhar com as diferentes tecnologias? Sim () não (x) Por qual motivo? EM RAZÃO DA DISCIPLINA MINISTRADA, MUITAS VEZES O CÁLCULO É BEM EXECUTADO NA QUAPRO
5. Não sou do tipo de lidar bem com as tecnologias? Sim () não (x) Por qual motivo? JÁ JUSTIFIQUEI EM ITENS ANTERIORES.
6. Penso que trabalhar com tecnologias é divertido e estimulante? Sim (x) não () Por qual motivo? AS SITUAÇÕES VISUAIS AUXILIA NA INTERPRETAÇÃO DO PROBLEMA
7. Não me desagrada nada frequentar cursos em TIC? Sim (x) não () Por qual motivo? É SEMPRE VIÁVEL APRENDER UM POUCO MAIS SOBRE TECNOLOGIA
8. Não me sinto bem ao trabalhar com TIC? Sim () não (x) Por qual motivo? JÁ JUSTIFICADA NO ÍTEM 3.
9. Gostaria de aprender mais sobre aplicações das TIC em educação? Sim (x) não () Por qual motivo? PELO FATO DE SEMPRE ESTAR ATUALIZADO E INOVANDO
10. Sinto-me pouco a vontade numa aula de TIC? Sim () não (x) Por qual motivo? JÁ JUSTIFICADA EM OUTROS ITENS.

Itens da área 2 “Formação”.

A segunda área, “Formação”, inquirir sobre a importância que os professores atribuem à formação na área das Tecnologias de Informação e Comunicação e inclui os itens 11 a 19.

Ambas as áreas foram adaptadas de um estudo levado a cabo por Coutinho (1995).

11. Dever-se-ia implementar um programa de formação em tecnologias a todos os professores dos diferentes graus de ensino.

☒ Concorda. Indicar um motivo : MUITOS PROFESSORES RESISTEM AS TIC'S.

☐ Discorda. Indicar um motivo _____

12. É fundamental que futuros professores aprendam a trabalhar com as tecnologias.

☒ Concorda. Indicar um motivo ACOMPANHAR A EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA.

☐ Discorda. Indicar um motivo _____

13. Deveria ser um objetivo das licenciaturas de formação de professores conhecer diferentes aplicações das tecnologias na sala de aula.

☒ Concorda. Indicar um motivo FAZ PARTE DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM.

☐ Discorda. Indicar um motivo _____

14. Só investindo na formação, quer inicial quer contínua, se poderá esperar que os professores utilizem as tecnologias na prática docente.

☐ Concorda. Indicar um motivo _____

☒ Discorda. Indicar um motivo É PRECISO COBRAR E INCENTIVAR O USO DAS TIC'S.

15. A resistência de muitos professores à utilização das tecnologias na sala de aula deve-se sobretudo à falta de formação adequada.

☒ Concorda. Indicar um motivo A MAIORIA DAS LICENCIATURAS NÃO DÃO ESSA SUPORTE.

☐ Discorda. Indicar um motivo _____

16. A razão principal para os professores não utilizarem as tecnologias na aula está mais na falta de formação do que na falta de equipamento disponível.

☒ Concorda. Indicar um motivo CONCORDO EM PARTE, MUITAS VEZES TEMOS A FORMAÇÃO MAS FALTA EQUIPAMENTOS.

☐ Discorda. Indicar um motivo _____

17. Não será possível atingir os objetivos das novas orientações curriculares sem alfabetizar professores na área das tecnologias.

☐ Concorda. Indicar um motivo _____

- (☒) Discorda. Indicar um motivo SÓ EXIGIR UMA FORMAÇÃO PARA TODO INÍCIO DE ANO LETIVO
18. As tecnologias são ferramentas pedagógicas indispensáveis à atividade docente e devem constar de todos os planos de formação de professores.
- (☒) Concorda. Indicar um motivo QUANTO MAIS FERRAMENTAS MELHORES.
- () Discorda. Indicar um motivo _____
19. Penso não ser prioritário investir na formação de professores na área das tecnologias
- () Concorda. Indicar um motivo _____
- (☒) Discorda. Indicar um motivo PRECISAMOS MELHORAR A PRÁTICA EM SALA DE AULA

Itens da área 3 “Condições”.

A terceira área, “Condições” procura avaliar a gestão da escola relativamente a instalações e recursos educativos (itens 20 a 26) e eficiência da escola na gestão de recursos económicos e financeiros que propiciem a aquisição e utilização pedagógica das TIC (itens 27 a 31). Esta área é constituída por doze itens e foi adaptada a partir de um estudo efetuado por Gonçalves e Silva (2001) para avaliar o impacto da utilização das TIC numa escola aderente ao Programa Nónio Século XXI.

20. A escola cria condições para que os alunos adquiram cada vez mais capacidades no domínio das TIC?

Sim () não (☒) Fundamente sua resposta A ESCOLA DISPONIBILIZA EQUIPAMENTOS P/ PROFESSORES

21. A diversidade de recursos TIC existente na escola vai de encontro às necessidades de professores e alunos?

Sim (☒) não () Fundamente sua resposta (TV, DATA SHOW, COMPUTADORES, CX DE SOM, CÂMERAS, etc)

22. Todos os alunos têm as mesmas oportunidades de acesso às TIC na escola?

Sim (☒) não () Fundamente sua resposta O LAB. DE INFORMÁTICA E DEMAIS APARELHOS

23. As condições ambientais das salas equipadas com TIC favorecem a sua utilização?

Sim (☒) não () Fundamente sua resposta SALA DE INF. É CLIMATIZADA E POSSUI INTERNET

24. A escola esforça-se por atualizar os recursos TIC?

Sim (☒) não () Fundamente sua resposta MAIS INFELIZMENTE A COMPRA DEPENDÊ DA SEE.

25. Os recursos TIC são divulgados junto da comunidade escolar?

Sim (☒) não () Fundamente sua resposta ATRAVÉS DE PLANILHAS

26. A concentração das TIC em determinado setor da escola favorece a sua utilização por professores e alunos?

Sim (X) não () Fundamente sua resposta A sala multimídia é exclusiva.

27. O pessoal, os recursos físicos e materiais afetos às TIC são devidamente geridos?

Sim (X) não () Fundamente sua resposta PARA USAR OS ÍTEMS PRECISA AGENDAR.

28. A escola procede a uma gestão racional dos recursos financeiros destinando parte à compra de equipamentos TIC?

Sim (X) não () Fundamente sua resposta QUANDO HÁ RECURSOS SEMPRE REALIZA ALGUNS REPAROS

29. A formação profissional do pessoal auxiliar corresponde às exigências das TIC?

Sim (X) não () Fundamente sua resposta O PESSOAL AUXILIAR GERALMENTE SÃO PROF. READAPTADOS

30. Os responsáveis pelos projetos e pelo órgão pedagógico têm um papel encorajador junto dos colegas para usarem as TIC como recurso educativo?

Sim (X) não () Fundamente sua resposta INCENTIVANDO E MOTIVANDO.

31. O Conselho Executivo proporciona condições para a utilização pedagógica das TIC?

Sim (X) não () Fundamente sua resposta SEMPRE DEIXANDO CLARO QUE É FUNDAMENTAR UTILIZAR TAIS ÍTEMS EM SALA DE AULA.

APÊNDICE 1: Respostas dos questionários que foram aplicados

No processo de coleta de dados entre os professores foi aplicado o questionário denominado de “Utilização das TIC’s (Tecnologias de Informação e Comunicação) na escola” formado por questões abertas, fechadas e objetivas que teve como alvo todos os professores titulares das turmas.

Este questionário dividiu-se em duas partes. A primeira procurou inquirir sobre conhecimentos e utilização das TIC’s. A segunda parte foi composta por um conjunto de itens que abrangeu três áreas: Atitudes, Formação e Condições.

1 – Parte

1 - Conhecimento na área das TIC

1.1 – Possui alguma formação especializada em tecnologia da informação e comunicação?

Sim () não (☒)

Se sim, qual? _____

1.2 – Como classificaria os seus conhecimentos na perspectiva de utilizador, em tecnologia da informação e comunicação, numa escala de 1 a 5 em que o 1 representa ausência de conhecimento, 2 pouco conhecimento, 3 conhecimento suficiente, 4 muito conhecimento e o 5 representa o domínio perfeito.

Assinale a sua resposta com um x

Gravação de Vídeos	()1	()2	(☒)3	()4	()5
Edição de Vídeos	()1	(☒)2	()3	()4	()5
Data Show	()1	()2	()3	()4	(☒)5
Computador	()1	()2	()3	()4	(☒)5
Internet	()1	()2	()3	()4	(☒)5

1.3 – Os conhecimentos sobre TIC que você possui foram obtidos

☒ Durante a sua formação acadêmica inicial (bacharelado, licenciatura)

☐ Em curso de pós-graduação

Em ações de formação continuada, promovidas:

☒ Pela Escola onde leciona.

☐ Por centro de Formação de professores

☐ Por outras entidades. Quais: _____

☐ Auto formação

☐ Outra(s). Indique _____

2 – Utilização das TIC

2.1 – Indique com um x a frequência com que utiliza estas Tecnologias da Informação e Comunicação para preparação das aulas.

	1 - Nunca	2 - Raramente	3 - As vezes	4 - Frequentemente	5 - Sempre
Videos			☒		
Computador				☒	
Celular		☒			
Internet				☒	
Câmera		☒			
Data-Show				☒	

2.2 – Indique com um x a frequência com que utiliza estas Tecnologias da Informação e Comunicação na sala de aula com os alunos.

	1 - Nunca	2 - Raramente	3 - As vezes	4 - Frequentemente	5 - Sempre
Videos				☒	
Computador				☒	
Celular		☒			
Internet				☒	
Câmera			☒		
Data-Show				☒	

2 – Parte

Itens da área 1 “Atitudes dos professores face às TIC”.

Na primeira área “Atitudes dos professores face às TIC” pretende-se avaliar os sentimentos dos professores perante as TIC (itens 1 a 10), em duas dimensões: a dimensão ansiedade com os itens 1, 2, 3, 8 e 10 e a dimensão autoconfiança/gosto com os itens 4, 5, 6, 7 e 9.

1. A ideia de trabalhar com as Tecnologias de Informação e Comunicação põe-me tenso(a)? Sim () não (x) Por qual motivo? TENHO UM POUCO DE CONHECIMENTO
2. Fico nervoso(a) quando ouço falar em Tecnologias de Informação e Comunicação? Sim () não (x) Por qual motivo? TENHO CERTO DOMÍNIO SOBRE O ASSUNTO
3. Sinto-me a vontade em cursos de TIC? Sim (x) não () Por qual motivo? POIS TENHO CERTO DOMÍNIO SOBRE O ASSUNTO
4. Gosto de trabalhar com as diferentes tecnologias? Sim (x) não () Por qual motivo? POIS OS NOSSOS CLINTE GOSTA DE COISA NOVA.
5. Não sou do tipo de lidar bem com as tecnologias? Sim () não (x) Por qual motivo? DOMÍNIO UM POUCO.
6. Penso que trabalhar com tecnologias é divertido e estimulante? Sim (x) não () Por qual motivo? VARIO RECURSO E FERRAMENTA DISPONIVEL E FACILITA NOSSA MISSÃO
7. Não me desagrada nada frequentar cursos em TIC? Sim (x) não () Por qual motivo? POIS SO' APRESENTA O NOSSO CONHECIMENTO
8. Não me sinto bem ao trabalhar com TIC? Sim () não (x) Por qual motivo? POIS É UMA COISA NOVA QUE PREENDE O ALUNO
9. Gostaria de aprender mais sobre aplicações das TIC em educação? Sim (x) não () Por qual motivo? POIS NOSSO FUTURO PROXIMO
10. Sinto-me pouco a vontade numa aula de TIC? Sim (x) não () Por qual motivo? POIS CONHECIMENTO POUCO.

Itens da área 2 “Formação”.

A segunda área, “Formação”, inquiri sobre a importância que os professores atribuem à formação na área das Tecnologias de Informação e Comunicação e inclui os itens 11 a 19.

Ambas as áreas foram adaptadas de um estudo levado a cabo por Coutinho (1995).

11. Dever-se-ia implementar um programa de formação em tecnologias a todos os professores dos diferentes graus de ensino.

(x) Concorda. Indicar um motivo POIS É UMA INOVAÇÃO

() Discorda. Indicar um motivo _____

12. É fundamental que futuros professores aprendam a trabalhar com as tecnologias.

(x) Concorda. Indicar um motivo FACILITA NOSSO TRABALHO.

() Discorda. Indicar um motivo _____

13. Deveria ser um objetivo das licenciaturas de formação de professores conhecer diferentes aplicações das tecnologias na sala de aula.

(x) Concorda. Indicar um motivo SIM, POIS NOSSO ALUNO GOSTA DE NOVIDADE.

() Discorda. Indicar um motivo _____

14. Só investindo na formação, quer inicial quer contínua, se poderá esperar que os professores utilizem as tecnologias na prática docente.

(x) Concorda. Indicar um motivo POIS PREENDE MAIS OS ALUNOS.

() Discorda. Indicar um motivo _____

15. A resistência de muitos professores à utilização das tecnologias na sala de aula deve-se sobretudo à falta de formação adequada.

(x) Concorda. Indicar um motivo INCENTIVO DOS PROFESSORES COMPETENTES.

() Discorda. Indicar um motivo _____

16. A razão principal para os professores não utilizarem as tecnologias na aula está mais na falta de formação do que na falta de equipamento disponível.

() Concorda. Indicar um motivo _____

(x) Discorda. Indicar um motivo FALTA DE PESSOAS COMPETENTE PARA DA ESSA FORMAÇÃO

17. Não será possível atingir os objetivos das novas orientações curriculares sem alfabetizar professores na área das tecnologias.

(x) Concorda. Indicar um motivo COM OUTRAS PESSOAS COMPETENTES

() Discorda. Indicar um motivo _____

18. As tecnologias são ferramentas pedagógicas indispensáveis à atividade docente e devem constar de todos os planos de formação de professores.

(x) Concorda. Indicar um motivo POIS ISSO NÃO VIVEMOS ISSO AÍ.

() Discorda. Indicar um motivo _____

19. Penso não ser prioritário investir na formação de professores na área das tecnologias

() Concorda. Indicar um motivo _____

(x) Discorda. Indicar um motivo TEMOS QUE INVESTIR POIS VIVEMOS TECNOLOGIA.

Itens da área 3 “Condições”.

A terceira área, “Condições” procura avaliar a gestão da escola relativamente a instalações e recursos educativos (itens 20 a 26) e eficiência da escola na gestão de recursos económicos e financeiros que propiciem a aquisição e utilização pedagógica das TIC (itens 27 a 31). Esta área é constituída por doze itens e foi adaptada a partir de um estudo efetuado por Gonçalves e Silva (2001) para avaliar o impacto da utilização das TIC numa escola aderente ao Programa Nónio Século XXI.

20. A escola cria condições para que os alunos adquiram cada vez mais capacidades no domínio das TIC?

Sim (x) não () Fundamente sua resposta COM INVESTIMENTO CERTO.

21. A diversidade de recursos TIC existente na escola vai de encontro às necessidades de professores e alunos?

Sim () não (x) Fundamente sua resposta POIS TEMOS QUE INVESTIR NA FERRAMENTA CORRETA

22. Todos os alunos têm as mesmas oportunidades de acesso às TIC na escola?

Sim (x) não () Fundamente sua resposta DEPENDE DO PROFESSOR.

23. As condições ambientais das salas equipadas com TIC favorecem a sua utilização?

Sim () não (x) Fundamente sua resposta POA FALTA DE FERRAMENTA ADEQUADO.

24. A escola esforça-se por atualizar os recursos TIC?

Sim (x) não () Fundamente sua resposta MAIS AS FERRAMENTAS NÃO SÃO ATUALIZADAS

25. Os recursos TIC são divulgados junto da comunidade escolar?

Sim (x) não () Fundamente sua resposta ATRAVÉS DE REUNIÃO

26. A concentração das TIC em determinado setor da escola favorece a sua utilização por professores e alunos?

Sim () não (x) Fundamente sua resposta POIS O AMBIENTE NÃO DEIXA

27. O pessoal, os recursos físicos e materiais afetos às TIC são devidamente geridos?

Sim () não (x) Fundamente sua resposta INVENTARIANDO SEM CONSULTAR OS CLIENTES

28. A escola procede a uma gestão racional dos recursos financeiros destinando parte à compra de equipamentos TIC?

Sim () não (x) Fundamente sua resposta POIS PRECISA CONSULTAR OS CLIENTES

29. A formação profissional do pessoal auxiliar corresponde às exigências das TIC?

Sim () não (x) Fundamente sua resposta POIS DEPENDE DA ORIENTAÇÃO

30. Os responsáveis pelos projetos e pelo órgão pedagógico têm um papel encorajador junto dos colegas para usarem as TIC como recurso educativo?

Sim (x) não () Fundamente sua resposta FALTA INVENTIVA NA FERRAMENTA EENTA

31. O Conselho Executivo proporciona condições para a utilização pedagógica das TIC?

Sim (+) não () Fundamente sua resposta COM NOVA TECNOLOGIA

APÊNDICE 2 – Material preparado pelos professores utilizando TIC's.

A aula do professor da rede municipal trata-se do assunto potenciação onde o professor explora suas propriedades e resolve alguns exercícios.

A do professor da rede estadual trata-se do assunto equação do segundo grau onde o mesmo apresenta a parte introdutória mostrando a fórmula de Bháskara, como calcular as raízes da equação e a resolução de alguns exercícios.

Já a aula do professor da rede privada trata-se do assunto função do 1º grau onde mostra a forma geral, os tipos de função como afim ou linear, crescimento e decrescimento, zero ou raiz de uma função, estudo do sinal, como determinar uma função do 1º grau a partir do seu gráfico e a resolução de alguns exercícios.

• POTENCIAÇÃO

- Definição Potência é a multiplicação de fatores iguais. Chama-se base o fator que se repete e de expoente o número de vezes pelo qual o fator se multiplica. Assim, $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^7 = 128$. Denominamos 27 com a sétima potência de 2 ou 2 elevado na 7.

- **Produto de potências de mesma base**

No produto de potências de mesma base, podemos manter a base e somar os expoentes.

- **Divisão de potências de mesma base**

Na divisão de potências de mesma base, podemos manter a base e subtrair os expoentes.

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

- **Potenciação de potência**

Na potenciação de potência, podemos manter a base e multiplicar os expoentes.

$$(a^m)^n = a^{m.n}$$

- **Potenciação de fração**

Na potenciação de fração, o expoente “se distribui” para o numerador e para o denominador.

$$\left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{a^m}{b^m}$$

- **Potenciação de um produto**

Na potenciação de produto, o expoente “se distribui” para os fatores.

$$(a \cdot b)^m = a^m \cdot b^m$$

- **Potenciação com expoente fracionário**

Na potenciação com expoente fracionário, reescrevemos a base dentro da raiz. O numerador do expoente fracionário será o expoente do radicando e o denominador será o índice da raiz.

$$a^{\left(\frac{k}{p}\right)} = \sqrt[p]{a^k}$$

- **Potência com expoente negativo**

Na potenciação com expoente negativo, inverte-se a base, e o expoente fica positivo.

$$\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n, \text{ com } n \text{ positivo}$$

- **EXERCÍCIOS**

- 1) Utilizando apenas propriedades da potenciação, calcule o valor da expressão :
- 1) **O valor da expressão $20x^3 + 2x^2y^5$, para $x = -4$ e $y = 2$ é:**
- a) 256
- b) - 400
- c) 400
- d) – 256

- **Solução**

- Para resolver a expressão o primeiro passo é substituir as letras pelos valores, assim a expressão ficará:
- $20 \cdot (-4)^3 + 2 \cdot (-4)^2 \cdot 2^5$

- Devemos ter cuidado com os sinais ao resolver a potenciação. Quando a base é negativa o resultado será positivo se o expoente for par e será negativo quando o expoente for ímpar. Assim, a expressão ficará:
- $20 \cdot (-64) + 2 \cdot (+16) \cdot 32$
- Agora que já resolvemos as potenciações, vamos resolver as demais operações, lembrando que primeiro resolvemos as multiplicações e depois a subtração.
- $-1280 + 1024 = -256$
- Assim, a resposta correta é a alternativa **d**.

- 2) ($3^6 \cdot 3^{-2}$) : 3^4 é igual a:
- a) 0
- b) 1
- c) 3^{-3}
- d) 3^{-8}

Solução

- Resolveremos primeiro cada uma das potências e depois resolveremos as demais operações.

- **1ª maneira:** Vamos resolver o valor de cada potência:

$$3^6 = 3.3.3.3.3.3 = 729$$

$$3^{-2} = \frac{1}{3^2} = \frac{1}{3.3} = \frac{1}{9}$$

$$3^4 = 3.3.3.3 = 81$$

$$(729 \cdot \frac{1}{9}) : 81 = 81 : 81 = 1$$

- Agora vamos substituir os valores encontrados na expressão e resolver as operações indicadas. Lembrando que devemos resolver primeiro a operação dentro dos parênteses.
- Assim, a resposta certa é a letra **b**.

ATÉ A PRÓXIMA

EQUAÇÃO DO SEGUNDO GRAU

SÃO EXEMPLOS DE FUNÇÃO DO 2º GRAU:

- ⊙ $x^2 - 2x - 3 = 0$, onde $a = 1$, $b = -2$ e $c = -3$
- ⊙ $x^2 - 16 = 0$, onde $a = 1$, $b = 0$ e $c = -16$
- ⊙ $2x^2 = 0$, onde $a = 2$, $b = 0$ e $c = 0$
- ⊙ $-6x^2 + 2x$, onde $a = -6$, $b = 2$ e $c = 0$

A FÓRMULA DE BHÁSKARA

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Essa fórmula, que permite obter as raízes da equação do 2º grau é conhecida como fórmula de Bháskara (nascido na Índia, o mais importante matemático do séc. XII

EXISTÊNCIA DE RAÍZES REAIS

- Denominamos discriminante da equação do 2º grau $ax^2+bx+cx = 0$ ao número
- $b^2 - 4ac$, que representamos pela letra grega Δ (leia:delta).

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

Observando a dedução da fórmula de Báscara, podemos concluir que:

A equação do 2º grau tem raízes reais se, e somente se, $\Delta \geq 0$.

As raízes são dadas por:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

Temos ainda:

$\Delta > 0 \rightarrow$ as duas raízes são números reais distintos.

$\Delta = 0 \rightarrow$ as duas raízes são números reais iguais.

$\Delta < 0 \rightarrow$ não existem raízes reais.

EXEMPLO 1

- 1) Na equação $x^2 - 5x + 6 = 0$
- Temos: $a = 1$ $b = -5$ $c = 6$

- $\Delta = b^2 - 4ac =$

- $\Delta = (-5)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 6$

- $\Delta = 25 - 24 = 1 \ (\Delta > 0)$

- $\Delta = 1$

- Como $\Delta > 0$, a equação possui duas raízes reais distintas. As raízes são:

- $$x = \frac{-(-5) \pm \sqrt{1}}{2 \cdot 1} = \frac{-4 \pm 2}{6}$$

$x' = \frac{5+1}{2} = \frac{6}{2} = 3$
 $x'' = \frac{5-1}{2} = \frac{4}{2} = 2$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

EXEMPLO 2

2) Na equação $9x^2 + 12x + 4 = 0$

◉ Temos: $a = 9$ $b = 12$ $c = 4$

◉ $\Delta = b^2 - 4ac =$

◉ $\Delta = 12^2 - 4 \cdot 9 \cdot 4 =$

◉ $\Delta = 144 - 144 =$

◉ $\Delta = 0$

◉ Como $\Delta = 0$, a equação possui duas raízes reais iguais.

◉ As raízes são:

◉
$$x = \frac{-12 \pm \sqrt{0}}{2 \cdot 9} = \begin{cases} x' = \frac{-12 + 0}{18} = \frac{-2}{3} \\ x'' = \frac{-12 - 0}{18} = \frac{-2}{3} \end{cases}$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

EXEMPLO 3

3) Na equação $x^2 - 4x + 5 = 0$

◉ Temos: $a = 1$ $b = -4$ $c = 5$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$\Delta = (-4)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 5$$

$$\Delta = 16 - 20$$

$$\Delta = -4$$

Como $\Delta < 0$, a equação não possui raízes reais. O conjunto solução em $\mathbb{R}$ é $S = \emptyset$.

EXEMPLO 04

1- Na equação $x^2 - 4x - 5 = 0$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$\Delta = (-4)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-5)$$

$$\Delta = 16 + 20 = 36$$

Como $\Delta > 0$ a função tem dois zeros reais. Assim:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

CALCULEMOS AGORA SEUS ZEROS:

$$x = \frac{-(-4) \pm \sqrt{36}}{2.1}$$

$$x = \frac{4 \pm 6}{2} \Rightarrow \begin{cases} x' = \frac{4+6}{2} = \frac{10}{2} = 5 \\ x'' = \frac{4-6}{2} = \frac{-2}{2} = -1 \end{cases}$$

Logo, os zeros da função são -1 e 5

FIM !!

FUNÇÃO DE 1º GRAU

**FORMA
GERAL:**

$$f(x) = ax + b$$

ou

$$y = ax + b$$

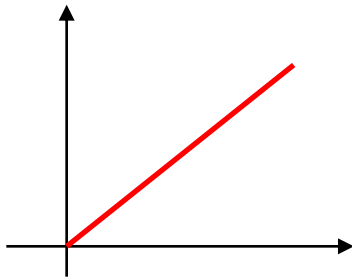
Onde:

a é a taxa de variação

b é a coeficiente linear ou b é o termo independente

Função linear

(Variação direta)



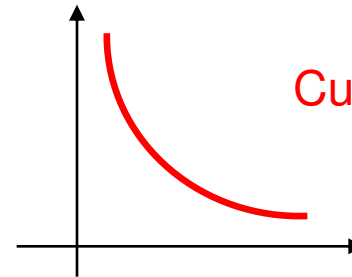
**Diretamente
proporcional**

Tipo:
 $y = kx$

Função recíproca

(Variação com o inverso)

Tipo:
 $y = \frac{k}{x}$



Curva hiperbólica

**inversamente
proporcional**

Função afim ou função linear

$$y = ax + b$$

Crescimento ou decrescimento: se $\left\{ \begin{array}{ll} a > 0 & \text{Função crescente} \\ a < 0 & \text{Função decrescente} \end{array} \right.$

Zero ou Raiz de uma função:

ALGEBRICAMENTE

É o valor de $\underline{x}$ que torna $\underline{y}$ igual a zero

GEOMETRICAMENTE (GRAFICAMENTE)

É a interseção da reta com o eixo x

RAIZ (OU ZERO) DA FUNÇÃO

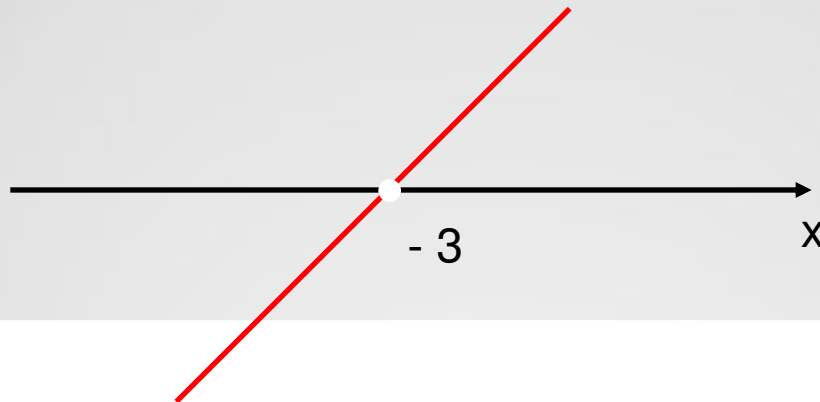
Dada a função de $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definida: $f(x) = 2x + 6$, Calcule o zero da função:

Igualar a função a zero $\longrightarrow 2x + 6 = 0$

Fazer os cálculos $\longrightarrow 2x = -6$

Determinado o valor de x $\longrightarrow x = -3$

Geometricamente teremos o ponto: $(-3, 0)$



Estudo do sinal de uma função

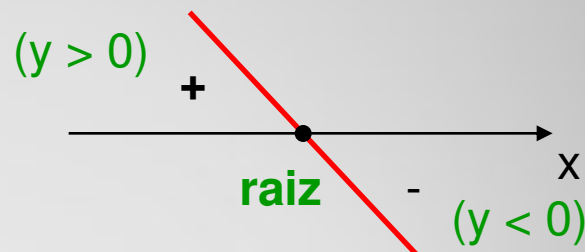
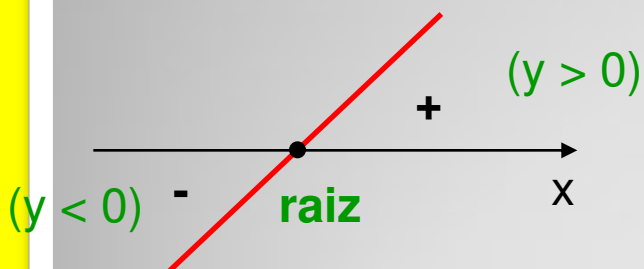
se

$a > 0$

$a < 0$

Função crescente

Função decrescente



$y > 0$ se $x > \dots\dots(\text{raiz})$

$y = 0$ se $x = \dots\dots(\text{raiz})$

$y < 0$ se $x < \dots\dots(\text{raiz})$

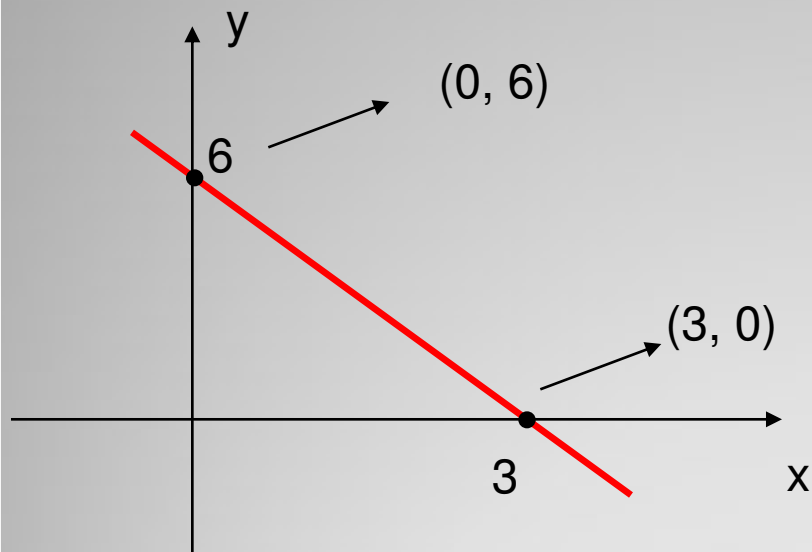
$y > 0$ se $x < \dots\dots(\text{raiz})$

$y = 0$ se $x = \dots\dots(\text{raiz})$

$y < 0$ se $x > \dots\dots(\text{raiz})$

Determinando uma função de 1º grau dado o seu gráfico

Para determinar uma função de 1º grau a partir de gráfico, basta identificar dois pontos.



Usar: $y = ax + b$

Substituindo

$$(0, 6) \longrightarrow 6 = a \cdot 0 + b \longrightarrow b = 6$$

$$(3, 0) \longrightarrow 0 = a \cdot 3 + 6 \longrightarrow a = -2$$



Substituindo

a e b, temos:

$$\boxed{y = -2x + 6}$$

Obs.: Quando se faz a substituição, forma-se um sistema, que pode ou não dar uma resolução direta.

• EXERCÍCIOS

- Exercício 1
 - Se $f(x) = 3x + 2$, qual o valor de x para que $f(x) = 5$?
 - a. 0
 - b. 1
 - c. 2
 - d. 3
 - e. 4
-
- $f(x) = 3x + 2$
 - $5 = 3x + 2$
 - $3x = 5 - 2$
 - $3x = 3 = 1$
 - **Resposta b**

- Exercício 2
 - Uma função é dada por $f(x) = 3x - 6$. A raiz dessa função é:
 - a. 0
 - b. 1
 - c. 2
 - d. 3
 - e. 4
-
- $f(x) = 3x - 6$
 - $0 = 3x - 6$
 - $3x = 6$
 - $x = 2$

Resposta: c

- Exercício 3
 - Considere a função $f(x) = -2x + 1$. Os valores de $f(0)$, $f(2)$, $f(-1)$ e $f(5)$, são, respectivamente:
 - a. 1, -3, 3, -9
 - b. -1, 3, -3, -9
 - c. 1, 5, 3, 11
 - d. -1, -5, -3, -11
 - e. 1, 2, 1, 5
-
- $f(x) = -2x + 1$
 - Se $x = 0$,
 - $f(x) = -2 \cdot 0 + 1$
 - $f(x) = 0 + 1$
 - **$f(x) = 1$**

- **Continuação**

- Se $x = 2$,

- $f(x) = -2 \cdot 2 + 1$

- $f(x) = -4 + 1$

- **$f(x) = -3$**

- Se $x = -1$,

- $f(x) = -2 \cdot -1 + 1$

- $f(x) = 2 + 1$

- **$f(x) = 3$**

- Se $x = 5$,

- $f(x) = -2 \cdot 5 + 1$

- $f(x) = -10 + 1$

- **$f(x) = -9$**

- **Logo a resposta é a letra a**

FIM

ATÉ A PRÓXIMA

MEMORIAL DO ACADÊMICO

Meu nome é Ibirenaldo Marques Freire tenho 44 anos, nasci em Esperança PB, moro na cidade de Itaporanga. Desde que inicie minha formação escolar, até a minha formação universitária, esta é a primeira vez que tenho a oportunidade de redigir um memorial para relembrar fases da minha vida estudantil.

1.1 Histórico da formação escolar

Comecei a estudar no ano de 1982, sempre com o incentivo da minha mãe e de meus avós maternos. A minha primeira escola foi a Escola Estadual de 1º Grau Dr. Cunha Lima no município de Remígio - PB, localizada na rua Idelfonso Jardimino da Costa, 75 foi lá onde eu aprendi as primeiras letras e determinadas disciplinas, os métodos de ensino eram os tradicionais, os quais a professora reproduzia com a classe. Nessa escola tive excelentes professores, foi nela onde aprendi a tabuada. Nessa escola, estudei da Alfabetização até a 4ª série.

Em 1987 comecei a estudar o ensino Fundamental II na Escola Estadual de 1º e 2º Graus José Bronzeado Sobrinho também localizada na cidade de Remígio - PB na rua 1º de Novembro, s/n, onde fiquei até a 7ª série no ano de 1990. A 8ª série e 1º ano científico estudei na escola privada Instituto Menino Jesus também na cidade de Remígio, localizada na rua Dr. Luiz Bronzeado, 172 até o ano 1992 e o 2º e 3º anos Científicos voltei a estudar na Escola Estadual de 1º e 2º Graus José Bronzeado Sobrinho até ano de 1994.

1.2 Histórico de formação Universitária

Em 1996, entrei no curso de Engenharia Agrícola da UFPB que depois tornou-se UFCG indo todos os dias para a cidade de Campina Grande. Nesse período fui aluno de Iniciação Científica, participei de alguns congressos da área e apresentei alguns trabalhos desenvolvidos ao longo do curso.

Em 2002 terminei o curso de Engenheiro Agrícola e nesse meio termo trabalhava na Prefeitura Municipal de Remígio. Em 2003 inscrevi-me no

mestrado de Engenharia Agrícola da UFCG de Campina Grande, fui selecionado e comecei a estudar, desenvolvendo uma dissertação na área de Construções Rurais e Ambientais concluindo o curso no ano de 2005.

Em 2007 fui selecionado no doutorado de engenharia civil, porém por motivos superiores não pude cursar. Em 2008 me submeti há alguns concursos onde fui aprovado em alguns, porém escolhendo o CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba) onde trabalho até hoje.

Em 2015.2 consegui uma vaga para a Universidade Aberta do Brasil – Virtual através das vagas para graduados no curso de matemática da UFPB, pois sempre tive o desejo de cursar matemática em virtude de me identificar bastante com a disciplina. Ainda em 2015.1 fui selecionado no curso de Engenharia Civil do Centro Universitário Maurício de Nassau – UNINASSAU RECIFE, concluindo - o em 2019.1.

No curso de Matemática tive grandes professores que deixaram marcas registradas. Passamos por quatro disciplinas de estágio em que duas eram práticas e através deles pude observar algumas práticas pedagógicas utilizadas pelos professores de Matemática e as dificuldades de alguns alunos em relação aos conteúdos apresentados em sala de aula. Assim, a pesquisa do meu TCC se justifica na necessidade de pesquisar os conhecimentos que os professores de matemática dos anos finais de ensino fundamental II detêm sobre tecnologias da informação e comunicação TIC's, como também saber com que frequência e como são utilizadas as TIC's em sala de aula por eles. Tendo em perspectiva as TIC's como recursos facilitadores da aprendizagem. Espero com este trabalho poder ajudar de alguma forma os docentes e aos futuros educadores a refletir sobre o papel do Professor nos anos finais do ensino fundamental.