



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CASTANHAL
FACULDADE DE MATEMÁTICA CURSO DE
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

NEILSON MARTINS BATISTA

A INTERNET COMO FERRAMENTA METODOLOGICA PARA O ENSINO DE
MATEMÁTICA NO SEGUNDO ANO DO ENSINO MÉDIO

Castanhal – PA

2018



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ-UFPA
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CASTANHAL
FACULDADE DE MATEMÁTICA CURSO DE
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

NEILSON MARTINS BATISTA

A INTERNET COMO FERRAMENTA METODOLOGICA PARA O ENSINO DE
MATEMÁTICA NO SEGUNDO ANO DO ENSINO MÉDIO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Matemática da Universidade Federal do
Pará, *campus* de Castanhal como requisito para
obtenção do grau de Licenciado Pleno em Matemática.
Orientadora: Profa. Dra. Gerlândia de Castro Silva Thijm.

Castanhal – PA
2018

NEILSON MARTINS BATISTA

A INTERNET COMO FERRAMENTA METODOLOGICA PARA O ENSINO DE
MATEMÁTICA NO SEGUNDO ANO DO ENSINO MÉDIO

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dra. Gerlândia de Castro Silva Thijm – FACMAT/UFPA
(Orientadora)

Prof. Dr. Arthur da Costa Almeida – FACMAT/UFPA
(Membro)

Prof. M.E. José Geraldo Gonçalves da Silva
(Membro)

CASTANHAL – PA
2018

Aos meus pais, pelo carinho
compreensão e ajuda durante toda
esta caminhada, em especial
durante a construção desta obra e
aos meus queridos irmãos pelo
carinho e parceria.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por tudo que me oportunizou conquistar. Aos meus familiares, em especial, na pessoa de meus pais. A minha querida Professora Orientadora, Gerlândia de Castro Silva Thijm e a todos os docentes da Universidade Federal do Pará que contribuíram de forma direta ou indireta na minha formação.

...Se enxerguei mais longe foi porque me apoiei sobre os ombros de gigantes.

Isaac Newton.

RESUMO

O trabalho resulta de uma pesquisa qualitativa, descritiva que teve como principal objetivo compreender de que modo a *internet* pode ser empregada como ferramenta metodológica no ensino da matemática. Para isso foi realizado um estudo de campo na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Dr. Maroja Neto, na cidade de São Domingos do Capim, Pará, desenvolvido em duas etapas: entrevistas com professores e alunos e processo de intervenção com a utilização de vídeo-aulas. A escolha do tema aconteceu em virtude das dificuldades apresentadas por alunos quanto a aprendizagem de conteúdos matemáticos e por sua predisposição em usar a internet e as redes sócias, configurando possíveis ferramentas para o auxílio metodológico desses alunos. Foi possível constatar que a internet pode auxiliar como ferramenta para o ensino da matemática, no entanto, o processo de planejamento deve levar em conta tanto os objetivos educacionais, como as escolhas metodológicas e o processo de avaliação associando-os ao uso da ferramenta, para que ela não sirva apenas como distração.

Palavras-Chaves: Vídeo-aula; Internet; Redes Sociais.

ABSTRACT

The work results from a qualitative, descriptive research whose main objective was to understand how the Internet can be used as a methodological tool in the teaching of mathematics. For that, a field study was carried out at the State School of Elementary and Middle School Dr. Maroja Neto, in the city of São Domingos do Capim, Pará, developed in two stages: interviews with teachers and students and intervention process using video. The choice of topic was due to the difficulties presented by students regarding the learning of mathematical contents and their predisposition to use the internet and social networks, configuring possible tools for the methodological assistance of these students. It was possible to verify that the internet can help as a tool for teaching mathematics, however, the planning process should take into account both the educational objectives, the methodological choices and the evaluation process associating them with the use of the tool, so that it does not just serve as a distraction.

Keywords: Video lessons; Internet; Social networks.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	10
CAPITULO I: A MATEMÁTICA EM SALA DE AULA.....	11
1.1 HISTÓRICO ACERCA DA MATEMÁTICA ESCOLAR.....	11
1.2 A TECNOLOGIA E A EDUCAÇÃO.....	15
CAPÍTULO II A INTERNET E O USO DAS VIDEOAULAS.....	19
2.1 A EVOLUÇÃO DA INTERNET.....	19
2.2 REDES SOCIAIS, EDUCAÇÃO E MATEMÁTICA, UMA UNIÃO POSSÍVEL.....	19
CAPITULO III: PRÁTICAS DE VIDEOAULAS EM MATEMÁTICA.....	22
3.1 O LOCAL DA PESQUISA.....	22
3.2 SUJEITOS DA PESQUISA.....	23
3.3 TIPO DE PESQUISA.....	24
3.4 TÉCNICAS DE PESQUISA.....	24
3.5 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS.....	25
3.6 ANALISE DOS DADOS.....	25
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	30
REFERENCIAS.....	32

INTRODUÇÃO

A Internet tornou-se uma das mais importantes e indispensáveis fontes de informações para as mais diversas áreas do conhecimento. Dado a grau de importância, transformou-se uma ferramenta com potencial de ser utilizada na educação escolar.

Deste modo, o fenômeno da globalização traz consigo a necessidade de comunicação de informações de maneira rápida e sempre atualizada. O uso do computador se tornou essencial numa perspectiva global, por isso, a tecnologia da informação se transformou em ferramenta indispensável no processo de ensino e aprendizagem, uma vez que, além de outros objetivos, tem a finalidade de inserir o educando nesta realidade.

Seguindo este norte, a problemática em que se investigou parte de uma experiência com a internet e das dificuldades encontradas por alguns alunos demonstradas em experiências no âmbito da aprendizagem na disciplina de matemática, na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Dr. Maroja Neto, a qual serviu como local de investigação nesta pesquisa.

O estudo ocorreu junto ao 1º ano do ensino médio da referida escola, o processo de intervenção pedagógica envolveu gravação de aulas em ambiente real (sala de aula) e disponibilização via *internet* (sala de aula virtual) aos alunos que apresentaram mais dificuldades de aprendizagem, tendo as aulas o potencial de servir como reforço nas atividades de casa, no trabalho ou em outros lugares externos à escola. A importância deste estudo, além de atingir os objetivos propostos, está também em ampliar os horizontes educacionais em relação aos recursos tecnológicos existentes, que devem ser cada vez mais utilizados como auxílio para o educador no processo de ensino/aprendizagem de seus alunos.

O trabalho se refere à inserção do computador e da internet no processo de ensino-aprendizagem e de reforço escolar dos conteúdos curriculares do 1º ano do ensino médio, estando especificamente voltado a conceitos e fórmulas matemáticas.

Desta forma o trabalho ergueu-se sob o objetivo de analisar a *internet* como ferramenta para disciplina de matemática. Para isso procurou identificar os pontos de maior dificuldade dos alunos na disciplina e aplicar a vídeo-aula enquanto recurso auxiliar no ensino da matemática, a fim de verificar quais influências o trabalho com a vídeo-aula pode ter na aprendizagem de matemática.

CAPITULO I: A MATEMÁTICA EM SALA DE AULA.

1.1 HISTÓRICO ACERCA DA MATEMÁTICA ESCOLAR

Tomando por base a contagem como o processo mais simples da evolução humana, faz-se necessário compreender que a matemática que temos na escola hoje tem uma história que nem sempre esteve relacionada à educação escolarizada, daí a necessidade de conhecer, mesmo que pontualmente, o início e origem da mesma.

Santos (2013, p. 13), afirmam que:

o processo de contagem. Ele começou a ser desenvolvido pelo ser humano muito antes de haver escrita ou civilização e, por isso, possuímos poucos elementos concretos para sua análise. No entanto, as habilidades de contagem precedem qualquer desenvolvimento matemático mais sofisticado e sua compreensão é um passo inicial essencial para uma abordagem histórica da matemática.

Considerando que a contagem é o início de toda a matemática, percebe-se que ela surgiu bem antes que a própria escrita ou mesmo das grandes civilizações e dado ao tempo tão longínquo não se encontram registros verídicos e concretos, pelo menos de forma completa, para se possa fazer uma análise. Todavia, a contagem é o primeiro passo para que se possa falar ou mesmo abordar a história da matemática.

Santos (2013, p. 13), afirma que:

O processo de contagem é algo sofisticado e não se trata de algo instintivo ou inato. Seu início aconteceu quando o homem desenvolveu a capacidade de comparar conjuntos de objetos e estabelecer entre eles uma correspondência um a um. Por exemplo, um pastor podia ter a noção do tamanho de seu rebanho ao comparar suas ovelhas com os dedos de suas mãos.

A contagem é, portanto, algo de extrema importância resultante da necessidade do ser humano, sendo uma habilidade humana rebuscada e voluntária, ou seja, não intuitiva. A contagem, portanto, surge a partir das necessidades humanas na comparação e classificação de objetos para, assim, estabelecer uma equidade.

A contagem é o princípio de tudo, é o primeiro passo para o surgimento da matemática. As partes do corpo como pés e mãos funcionavam como instrumentos de contagem, fato registrado até nos dias de hoje, ao se observar as atividades de uma criança em processo de desenvolvimento. Registros históricos destacam que

objetos como pedregulhos, conchas ou grãos, bem como marcas no chão, na areia, em ossos ou madeira, poderiam ser empregados para quantificar o número de pessoas em uma população, de animais em um rebanho, ou ainda o número de dias decorridos desde um determinado evento (SANTOS 2013). Esses objetos, associados ao desenvolvimento atual da criança, demonstra o quanto ela recorre a elementos concretos, disponibilizados em seu meio, para iniciar o seu processo de contagem.

Na verdade, até os dias de hoje é bem comum o uso de objetos na contagem em especial das crianças em fase de desenvolvimento. Como falado outrora a contagem é algo que veio antes mesmo da história da matemática, ou seja, antes mesmo dos registos históricos no tangente a história do surgimento da matemática, desta forma torna-se impossível se estabelecer ou mesmo mostrar a evolução nas etapas de seu desenvolvimento. No entanto, alguns aspectos podem sinalizar para os caminhos percorridos para a evolução da contagem.

Santos (2013) sinaliza que “Uma dessas ferramentas é a linguística. Palavras dos idiomas conhecidos, vivos ou mortos, que designam números ou noções de quantidade, podem nos revelar a forma como esses conceitos foram incorporados. Por exemplo, o emprego da palavra “dígito””. A palavra destacada por Santos (idem) é proveniente do latim, e significa *digitus*, e quer dizer dedo ou mesmo numeral escrito, uma parte do corpo humano que sempre esteve presente no processo de contagem.

Outro ponto em realce quando se estuda a origem da matemática está a *priori* na contagem que tem a base 10.

Santos (2013, p. 14), destaca que:

A base 10, que hoje usamos e que era empregada pelos egípcios antigos, teria origem nos 10 dedos da mão. A base 20, usada pelos maias pré-colombianos, teria sido motivada pelo uso dos 10 dedos das mãos e dos 10 dedos dos pés. A contagem em dúzias, ou seja, na base 12, pode também ser vista como de natureza antropomórfica: em uma mão, o dedo polegar é usado para contar as 12 falanges dos outros quatro dedos. A possibilidade de contar 12 unidades em uma das mãos, conjugada com os cinco dedos da outra mão, pode estar na origem de sistemas de contagem na base 60, como era o sistema babilônico, sobre o qual falaremos na próxima seção.

A base 10, embora apresente um grau de dificuldade maior em relação a outras, como a 12, foi adotada na matemática atual, ainda que tenha envolvido outras etapas passando assim para 12 e em seguida 60.

Registros primitivos demonstram ensaios humanos que comprovam a contagem de outras formas, enfatizando, que, embora tenhamos conhecimentos de alguns modos de contagem, a história pode revelar modos diversos. Observemos a figura 01.



Figura 1.1: Faces frontal e posterior do Osso de Ishango — *Institutroyaldessciencesnaturelles de Belgique*. SANTOS 2013.

Se atentarmos para a figura observaremos que as contagens estão separadas em colunas, que Santos (2013, p. 16) interpreta, ressaltando que:

... o que pode estar relacionado aos meses lunares. A coluna 1 tem o padrão 10-1, 20 1, 20+1, 10+1, enquanto o padrão na coluna 2 é 20-1, 10+7, 20-7,10+1. Os números primos sequenciais 11, 13, 17, 19 são encontrados na coluna 2. São evidências de noções elementares de números primos e de contagem nas bases 10 e 20.

O que se percebe tanto na figura quando na fala do autor é que há inúmeras possibilidades de interpretar este registro, sendo a mais comum entre os pesquisadores, a de que os humanos primitivos poderiam usar este tipo de contagem e suas separações para tentar contar os dias e talvez até as fases da lua.

A matemática teve os seus primeiros registros na Mesopotâmia. Considerada como o berço da civilização a Mesopotâmia é a região que compreende ao conjunto de povos que viveram nas proximidades dos rios Eufrates e Tigres, para ser mais específico, pode-se dizer que esta região é hoje a região que correspondente do Iraque, partes da Síria, Turquia e Irã. A Mesopotâmia existiu aproximadamente 3500 anos antes de Cristo e se estendeu até a era Cristã. (SANTOS 2013).

A Mesopotâmia, devido ao fato de ser a primeira região habitada, ou seja, dada ao tempo de sua existência ela evoluiu consideravelmente. Nos períodos que

compreendem à 2000 a. C a 600 a. C, visto que, durante esta época esta região mais especificamente o reino de Hamurabi cresceu e evoluiu bastante, como pode-se citar: o crescimento no artefato por meio do domínio da metalurgia, a engenharia teve evolução nos processos de construção e no desenvolvimento de sistemas de irrigação e controle das cheias. E foi a primeira vez na história das civilizações que se tiveram registros do surgimento de uma economia em larga escala. (SANTOS 2013).

Todavia, estas não foram as principais contribuições desta civilização para o resto do mundo.

Santos (2013, p. 16), afirma que:

... o maior legado dessa civilização foi o desenvolvimento, no quarto milênio antes da nossa era, da forma de comunicação escrita mais antiga da humanidade: a escrita cuneiforme, assim denominada por ser composta por símbolos em forma de cunha. Os mesopotâmicos usavam como suporte para sua escrita placas de argila, que eram marcadas com estilete e, em seguida, eram cozidas ou secas ao sol para aumentar sua durabilidade.

Grandes feitos e colaborações a civilização da Mesopotâmia deixou para o resto do mundo, todavia a escrita teve seu surgimento lá, e que eram usadas pedras de argila, a civilização as usava na tentativa de seus registros alcançarem uma maior durabilidade e essas placas argilas se mostraram bem mais duráveis que os papiros egípcios.

Desta forma, esses documentos arqueológicos venceram o tempo e alcançaram a era contemporânea e foram descobertos por meio de pesquisas arqueológicas que aconteceram a partir do século XIX. Essas pesquisas e registros da civilização Mesopotâmica trouxeram em grande quantidade desses documentos arqueológicos conteúdos matemáticos que vieram a funcionar como fontes para analisar o nível matemático desta civilização.

Como já falado esses registros serviram para conhecer como a os povos da civilização Mesopotâmica conheciam e como se utilizavam do conhecimento matemático no dia a dia.

Segundo Santos (2013, p. 17):

A análise dessas fontes revela que a matemática mesopotâmica tinha um aspecto eminentemente — mas não exclusivamente — prático. Os babilônicos desenvolveram um extenso conhecimento de cálculos e medidas, que se aplicava, sobretudo, a problemas de natureza econômica e comercial: câmbio de moedas, troca de mercadorias, taxas de juros simples e compostos, cálculos de impostos e problemas de divisão de colheitas. Uma boa parcela das tabuletas matemáticas babilônicas que chegaram aos

nossos dias são tabelas de números, tais como tabelas de multiplicações e de recíprocos — estes tinham importância pois a divisão por um número era feita multiplicando-se pelo recíproco correspondente, ou seja, $m/n = m \times 1/n$.

Seguindo a linha de pensamento quão presente a matemática estava na civilização Mesopotâmica, o autor nos coloca que ela se fazia presente de uma maneira de modo eminente e esses achados revelavam ainda o poderio matemático dessa civilização presentes em calculas, juros, problemas, divisão e tantos outros.

Santos (2013, p. 17), nos colocaque:

Há ainda tabelas de quadrados, cubos, raízes quadradas e raízes cúbicas, progressões geométricas, coeficientes geométricos e fatores de conversão envolvendo pesos e medidas. Algumas tabuletas apresentam sequências de potências de um número dado, parecendo ter a função de uma tabela de logaritmos.

A partir dessas reflexões é possível ponderar que grandes foram colaborações da matemática na vida dos povos da Mesopotâmica, comprovadas por meio dos registros arqueológicos encontrados. Diante dos fatos torna-se notório dizer que foi de grande valia esta descoberta, ou seja, trazer para cá os conhecimentos históricos da matemática para dar início está construção científica.

Ainda que reconheçamos o imenso recorte feito, o trecho aqui comentado comprova a necessidade de e conhecer a história da matemática permite que se tenha uma visão mais aberta e contextualizada da disciplina, e possibilita que se interligue a matemática a outras disciplinas e até mesmo o universo do aluno.

1.2 A TECNOLOGIA E A EDUCAÇÃO

A educação ao longo de sua existência vem sofrendo inúmeras transformações, tais no concernente quanto em sua forma e modo de ser aplicado para os alunos. Desta foram, pode-se dizer que, a tecnologia é uma das inovações de suma importância para o seu crescimento no tangente as inovações presentes nela.

Hoje é possível dizer que os últimos anos, mais precisamente as ultimas duas décadas foram um período de grandes evoluções no concernente a tecnologia na área da educação, ou seja, a evolução na produção de conhecimentos. Dentre estas algumas transformações políticas e econômicas na sociedade brasileira, bem como do mundo como um todo, dado ao fato de inúmeras transformações e surgimento de várias inovações tecnológicas que permitiram a universalização da informação. Com todo o avanço tecnológico surgidos neste período outrora citado,

possibilitou a universalização da informação, permitindo assim que todos que tenham acesso a ela fique atualizado instantaneamente, ou seja, a informação em tempo real, permitindo saber o que se passa em qualquer ponto da superfície do planeta.

Diante desse cenário de transformação rápida, as pessoas acabam que dependendo cada vez mais da educação atualizada e até mesmo em tempo real, para que assim se possa repassar aos alunos os saberes atualizados e assim eles possam ser sujeitos ativos na construção de seus saberes. Lima Júnior (2007, p. 67).

Nossas escolas, que visam contribuir para que os indivíduos participem ativamente e criticamente da dinâmica social, podem e devem investir na nova eficiência e competência, baseada numa lógica do virtualizastes. Lima Júnior (2007, p. 67).

O que o autor nos coloca é que, a escola deve ser um ambiente em que propicie ao aluno o conhecimento, e que este participe ativamente da construção desse conhecimento.

Sampaio e Leite (2008, p. 74):

Para realizar a tarefa e relacionar o universo do aluno ao universo dos conteúdos escolares, e com isso contribuir para a formação básica do cidadão/trabalhador, o professor precisa também utilizar as tecnologias que hoje são parte integrante da vida cotidiana.

O que o autor nos fala é que, não basta somente que o professor traga ao aluno meios e técnicas que viabilizem o aprendizado de maneira significativa e satisfatória, toda via, há que se trazer aos mesmos uma auxílio condizentes com a sua realidade, para que assim o aluno possa dominar o conteúdo de acordo com a sua realidade.

Almeida (2000, p. 78):

Nós, educadores, temos de nos preparar e preparar nossos alunos para enfrentar exigências desta nova tecnologia, e de todos que estão a sua volta – a TV, o vídeo a telefonia celular. Na informática aplicada a educação tem dimensões mais profundas que não aparecem à primeira vista.

Almeida nos coloca assim como Sampaio, que, cabe aos educadores procurar meios e forma de trazer aos alunos, ou seja, mostrar que eles têm que estar preparados para as novas tecnologias que a cada dia emergem e que devem ser usadas para o auxílio das aulas.

Pretto (2011, p. 110 e 111)

Esses equipamentos, e todos os sistemas a eles associados, são constituidores de culturas e, exatamente por isso, demandam olharmos a educação numa perspectiva plural, afastando a ideia de que educação, cultura, ciência e tecnologia possam ser pensadas enquanto mecanismos de mera transmissão de informações, o que implica pensar em processos que articulem todas essas áreas concomitantemente.

O que o autor nos fala é que, todos esses equipamentos associados, fazem parte da cultura e deste modo, devemos atentarmos para que essas tecnologias venham a viabilizar a educação, vista que, está e plural.

Toffler (1980, p.223):

A alvorada desta nova civilização é o fato mais explosivo das nossas vidas. É o evento central a chave para compreender os anos imediatamente à frente. É um evento tão profundo como a Primeira Onda de mudança, desencadeada há dez mil anos pela descoberta da agricultura, ou o terremoto da Segunda Onda de mudança, provocado pela revolução industrial. Somos os filhos da transformação seguinte, a Terceira Onda.

Toffler, nos retrata que, toda essa onda tecnológica é comparada às maiores mudanças já vistas na humanidade. Esta fala só vem reiterar o que falado outrora, que diante de toda essa transformação os educadores têm que estarem preparados para usufruir dela em especial em sala de aula para com seus alunos.

Sancho (1998, p. 41):

O ritmo acelerado de invenções tecnológicas exige um sistema educacional capaz de estimular nos estudantes o interesse pela aprendizagem. E que esse interesse diante de novos conhecimentos e técnicas sejam mantidos ao longo de sua vida profissional, que, provavelmente, tenderá a se realizar em áreas diversas de uma atividade produtiva cada vez mais sujeita ao impacto das novas tecnologias.

O que o autor nos coloca em sua fala é o que já falamos outrora, que o educador tem que se apropriar de todas metodologias existentes a cada época, e que estas venha auxiliar a suas aulas e desta forma tirar os alunos da mesmice. Desta foram estimular o interesse deles para às aulas por meio das tecnologias.

A este ponto, no concernente a educação Brandão (2007) apresenta o conceito de educação pela origem etimológica da palavra que vem do latim “educere”, que significa extrair, tirar, desenvolver. Deste entendimento parte a ideia de ação consciente que possibilita o crescimento. Existe aquele que conduz (educador), impondo uma direção, e outro que se deixa guiar (educando).

Neste sentido, a tecnologia torna-se de suma importância para o processo de ensino/aprendizado dos alunos. “pode-se dizer que, não é a tecnologia em si que causa a aprendizagem, mas a maneira como o professor e os alunos interagem com

ela.” Moran (2000, p. 48).

Souza, et. Al., 2011, p. 20

Desse modo, é de se esperar que a escola, tenha que “se reinventar”, se desejar sobreviver como instituição educacional. É essencial que o professor se aproprie de gama de saberes advindos com a presença das tecnologias digitais da informação e da comunicação para que estes possam ser sistematizadas em sua prática pedagógicas. A aplicação e mediação que o docente faz em sua pratica pedagógica do computador e das ferramentas multe mídia em sala de aula, depende, em parte, de como entende esse processo de transformação e de como ele se sente em relação a isso, se ele vê todo esse processo como algo benéfico, que pode ser favorável ao seu trabalho, ou se ele se sente ameaçado e acuado por essas mudanças.

Este ponto da pesquisa abordamos a tecnologia na educação e como essa pode vir a viabilizar no processo de aprendizagem. Deste modo, mostramos que a tecnologia vem se tornando de suma importância para o processo de aprendizagem dos alunos, mostramos também que o educador tem que se adequar as novas tecnologias para que assim suas aulas sejam mais atrativas e despertem no aluno a vontade pelo novo.

CAPÍTULO II A INTERNET E O USO DAS VIDEOAULAS

2.1 A EVOLUÇÃO DA INTERNET

Como resultado da tecnologia, bem como de toda a evolução humana a internet se tornou um dos meios de comunicação mais difundido em todo o mundo. E apesar de toda a desigualdade social ou mesmo desníveis entre países e até mesmo entre a sociedade não parece atrapalhar a evolução das pessoas que procuram de todos os meios se conectar e se fazerem presentes no meio globalizado.

Atualmente a internet é vista como uma rede de redes, comunidades de pessoas que usam e desenvolvem suas redes, ou seja, uma coleção de recursos que podem ser alcançados por meio da disseminação da internet e das redes sociais.

A recente história das redes de computadores nos remete a um triste episódio na humanidade, a Segunda Guerra Mundial, uma vez que, foi nesse período que o seu desenvolvimento foi impulsionado para o rastreamento de informações cujo objetivo era a eliminação de pontos considerados inimigos.

Com o passar do tempo a rede de computadores passou a ser usada nas universidades, possibilitando assim os pesquisadores a trocar de experiências e principalmente o acesso a pesquisa. A internet teve o seu nascimento nos EUA, por volta de 1969. A *priori* interligava laboratórios de pesquisas e recebeu o nome de ARPAnet (AdvancedResearchProjectsAgency). Ou seja, era uma rede do departamento de defesa Americano, no ápice da Guerra Fria, disputa política entre EUA e a antiga União Soviética.

O nome internet só ganhou esse nome e principalmente destaque, mais tarde quando a ARPAnet passou a interligar redes entre universidades norte-americana e depois outros países. É válido ressaltar que por duas décadas a internet ficou restrita ao meio acadêmico e científico, somente em 1987 foi liberado o uso da mesma no meio comercial americano.

A internet passou a virar moda em 1992, com algumas empresas americanas que passaram a prover o acesso à internet.

2.2 REDES SOCIAIS, EDUCAÇÃO E MATEMÁTICA, UMA UNIÃO POSSÍVEL.

Novas tecnologias como a informática devem ser utilizadas num ambiente educacional, pois segundo Borba e Penteadó (2007, p. 45): “Entendemos que uma

nova mídia, como a informática, abre possibilidades de mudanças dentro do próprio conhecimento e que é possível haver uma ressonância entre uma dada pedagogia, uma mídia e uma visão de conhecimento”.

Para os mesmos autores, com o advento da informática, é pertinente explorar novas possibilidades de desenvolvimento de um determinado conteúdo, facilitando a geração de gráficos, tabelas e expressões algébricas, mas por outro lado:

[...] essas práticas pedagógicas estimula a utilização de problemas abertos, de formulação de conjecturas em que a sistematização só se dá como coroamento de um processo de investigação por parte do estudante (e, muitas vezes, do próprio professor) (BORBA; PENTEADO, 2007, P. 46)

Com a informática, procura-se superar práticas tradicionais, pois essa nova tecnologia tem a visão de construção de conhecimento por parte do aluno, que entende que o conhecimento é um componente dependente do sujeito, pois o papel do indivíduo no processo de aprendizagem tradicional é basicamente o de passividade.

Mizukami (apud LEÃO, 1999, p. 190), referindo-se ao papel do aluno no ensino tradicional, afirma que “ao indivíduo que está adquirindo conhecimento compete memorizar definições, enunciados de leis, sínteses e resumos que lhe são oferecidos no processo de educação formal a partir de um esquema atomístico”. Ou seja, ao indivíduo não é dada autonomia e o conhecimento lhe é passado de forma fragmentada.

O acesso à internet tem facilitado o trabalho e ampliado as possibilidades de investigação de grupos de alunos. Portanto é preciso estar atento às transformações do conhecimento, principalmente nesse momento em que a informática se torna mais presente no cotidiano dos estudantes. Sendo assim, os educadores não podem ficar indiferentes à presença da tecnologia, pois, de acordo com Furtado (2000, p. 3) “[...] novo paradigma de educação é aprender a aprender; adquirir habilidade para obter, utilizar e gerar nova informação”.

Com a necessidade de melhorar as aulas, devemos usar a criatividade, utilizar formas diferentes para trabalhar com o aluno, e é preciso se habituar agregar a informática às metodologias de ensino, e tornar essa prática presente no dia-a-dia escolar. O professor pode alternar adequadamente atividades tradicionais de ensino e aprendizagem e atividades que usem o computador, para instigar a curiosidade do educando com o uso da internet que tem muito conteúdo para auxiliar o estudante

(OLIVEIRA, 2010).

Para Frota e Borges (2004 p. 2):

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

A informática se torna fundamental porque tem atingindo a sociedade, fazendo parte da vida das pessoas e, conseqüentemente, da vida dos estudantes. Mas ao utilizar os recursos da informática deve-se levar em conta o contexto do sistema educacional, evitando a simples transmissão de conhecimento, indo ao encontro de atividades que estimulem e desafie os alunos, despertando a curiosidade por meio da resolução de problemas possíveis de serem solucionados com a o auxílio da informática como se propõe neste trabalho.

Para que o educando construa seu próprio conhecimento, é necessário refletir sobre o seu próprio processo de aprendizado e sobre a maneira como se deve manipular a informação para torná-la algo significativa para si, e não simplesmente absorver informações, pois estas são possíveis de serem esquecidas. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's):

Não basta visar à capacitação dos estudantes para futuras habilitações em termos das especializações tradicionais, mas antes trata-se de ter em vista a formação dos estudantes em termos de sua capacitação para a aquisição e o desenvolvimento de novas competências, em função de novos saberes que se produzem e demandam um novo tipo de profissional, preparado para poder lidar com novas tecnologias e linguagens, capaz de responder a novos ritmos e processos. Essas novas relações entre conhecimento e trabalho exigem capacidade de iniciativa e inovação e, mais do que nunca, "aprender a aprender". Isso coloca novas demandas para a escola. A educação básica tem assim a função de garantir condições para que o aluno construa instrumentos que o capacitem para um processo de educação permanente (BRASIL, 1998, p. 28).

Ou seja, o mundo atualmente exige um profissional crítico, criativo, com capacidade de pensar, de aprender, de trabalhar com grupo e de conhecer o seu potencial intelectual, com capacidade de constante aprimoramento e depuração de ideias e ações, por isso o conhecimento não deve ser passado e sim criado e construído. Ao modificar o ambiente favorecendo a pesquisa o professor instiga a curiosidade do aluno e estimula sua independência quanto ao próprio aprendizado, e assim possibilita o desenvolvimento da criatividade e favorece a construção do conhecimento.

CAPITULO III: PRÁTICAS DE VIDEOAULAS EM MATEMÁTICA

Nesta seção, mostraremos todo o caminho percorrido para a construção do presente e a prática da pesquisa de campo na escola. Momento em se conheceu na prática o que se buscou nos teóricos.

A pesquisa é a atividade básica da ciência na sua indagação e construção da realidade. É o recurso que dá condição para determinado conhecimento científico e solução de problemas existentes no cotidiano do homem. Dessa forma, buscaram-se através da investigação científica de uma situação problema, por meio de métodos adequados caminhos que oriente a produção científica a luz de referências teóricas (MINAYO, 2009, p.17).

Para Minayo (2009) toda a pesquisa é uma atividade da ciência na sua investigação na busca pela a construção da realidade em que se pretende investigar. Ou seja, é a busca por embasamentos que de suporte para determinado assunto que se propôs a investigar. Sendo assim, se procura meios de se investigação científica de uma situação problema. Para tanto se buscam meios adequados que propiciem um caminhar na busca do que se deseja descobrir, tomando como direcionamento o referencial teórico que servi como luz para este caminhar.

Portanto, o trabalho foi desenvolvido utilizando a abordagem qualitativa que compreendemos que é a pesquisa que dá possibilidade de aproximar o entrevistador dos sujeitos a serem pesquisados.

A pesquisa Qualitativa considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objeto e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas (MAGALHÃES, 2007, p. 26).

Optamos pela abordagem qualitativa porque, por ser essa modalidade de pesquisa a melhor forma de se apropriar das respostas das questões que nortearam o seu fazer, bem como analisa-las.

3.1 O LOCAL DA PESQUISA

A pesquisa desvelada no trabalho se deu na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Doutor Maroja Neto, localizada no município de São Domingos do Capim - Pará.

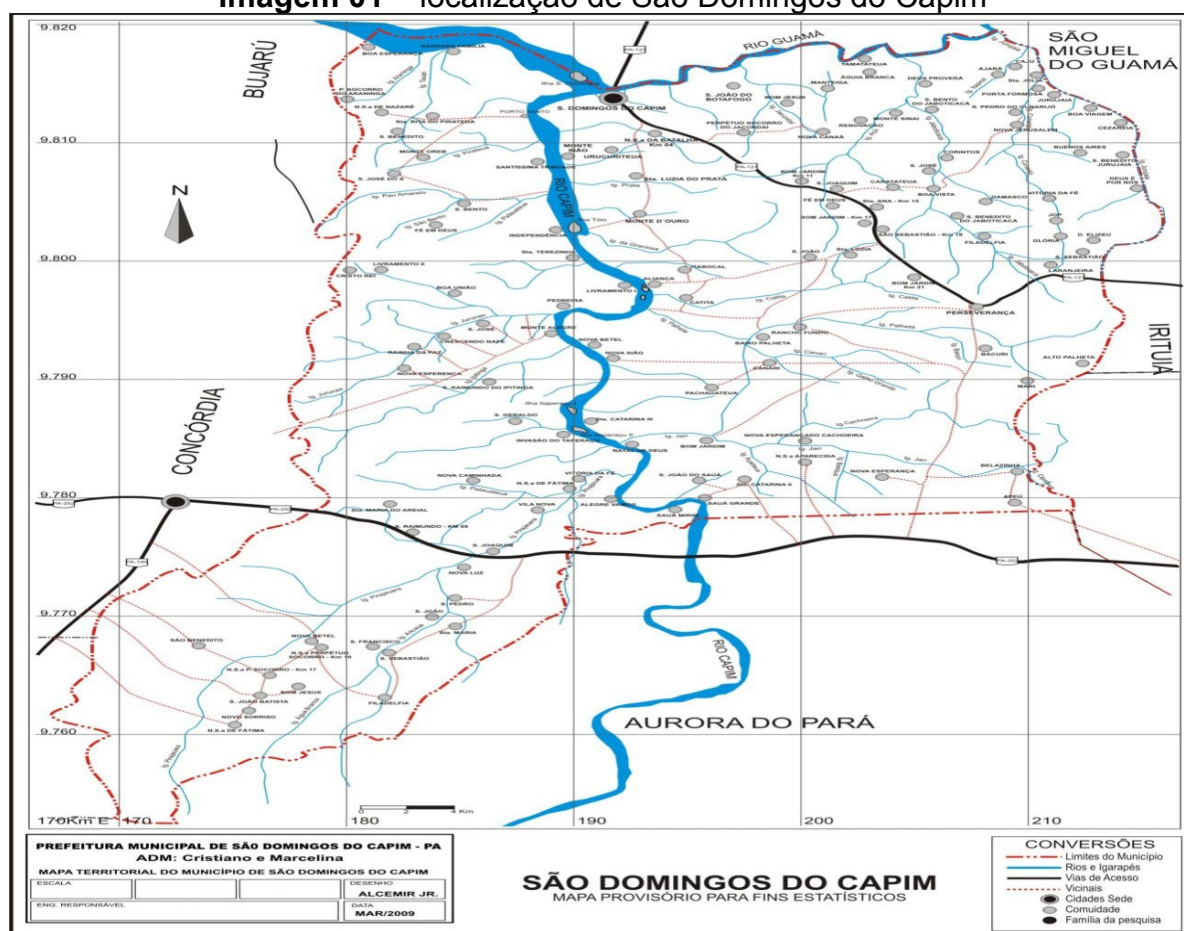
A cidade de São Domingos do Capim surgiu em virtude das incursões interioranas dos portugueses pelo território do estado nos tempos do Brasil Colônia,

essa incursão se deu pelos cursos dos rios Guajará, Guamá e Capim.

Com o passar dos tempos e dada a sua localização e povoamento a então Vila São Domingos da Boa Vista, foi emancipada em 19 de agosto de 1932, por meio do decreto de Lei Estadual nº 720. Com a emancipação o novo município passa a se chamar São Domingos do Capim.

Hoje o município conta com uma população de aproximadamente 32 mil habitantes. Divididos em 114 agrovilas, sua localização pode ser observada na imagem 01.

Imagem 01 – localização de São Domingos do Capim



Fonte: Alcemir Pontes Bastos Junior. Professor de Arte do município de São Domingos do Capim

Na escola que serviu de palco para a pesquisa de campo, existe um total de 50 Funcionários, sendo o gestor, a vice-diretora, a técnica pedagógica, secretária, 02 auxiliares de secretaria, 05 serventes, 04 vigias, 02 porteiros, uma auxiliar da sala de computação, 36 professores e recebem cerca de 1640 alunos nos períodos matutinos e diurnos.

3.2 SUJEITOS DA PESQUISA

O trabalho, contou com a participação dos alunos da turma do 2º ano do Ensino médio e alguns de seus respectivos professores.

Bodgan (2010) apud Carrilho (2014, p. 31), afirma que:

Alguns sujeitos estão mais dispostos a falar, tem mais experiências do contato ou são mais intuitivos em relação as situações. Essas pessoas tornam-se informantes chaves, e frequentemente irão falar com o período de tempo do que com as outras.

Portanto os sujeitos da pesquisa são de real importância para o desenvolvimento e conclusão do trabalho.

Participaram da pesquisa desta instituição falando, do desafio desse educador meio as dificuldades que disciplina de matemática apresenta, uma coordenadora pedagógica falando sobre os projetos que se tem ou que já foi desenvolvido nesta escola no que diz respeito as dificuldades dos alunos na disciplina, o gestor falando da importância da disciplina para o desenvolvimento dos alunos.

3.3 TIPO DE PESQUISA

Fizemos uso da pesquisa bibliográfica porque, foi através dela que se buscou em livros e sites, artigos especializados que abordam o tema, vista que, desta forma os teóricos serviram de base para fundamentar a pesquisa.

Segundo Severino (2007) a pesquisa bibliográfica tem como base os registros que se encontram disponíveis em livros, artigos, tese, e outros que são considerados documentos por serem resultados de pesquisa bibliográfica visa analisar os teóricos estudados de uma determinada área de conhecimentos.

Para Gil, (2008, p. 32), a pesquisa é o processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico, cuja finalidade é descobrir respostas para problemas mediante emprego de procedimentos científicos, aspecto que Severino (2007, p. 51) aponta que toda pesquisa requer uma técnica. São os procedimentos metodológicos que mediam a prática para a construção e realização da pesquisa.

Utilizamos a pesquisa de campo, a fim de investigar as questões que incentivaram essa pesquisa, para tanto a mesma foi realizada com alunos da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Doutor Maroja Neto.

3.4 TÉCNICAS DE PESQUISA

Para melhor desenvolver esta pesquisa, nos apropriamos da técnica de entrevista semiestruturada, visto que, essa modalidade permite um diálogo mais

aberto e desta forma uma melhor análise dos dados coletados.

Segundo Gil (1999, p.109)

A entrevista é bastante adequada para a obtenção de informações acerca do que as pessoas sabem, pensam, esperam, sentem ou desejam, pretendem fazer ou fizeram, bem como acerca das suas explicações ou razões a respeito das coisas pretendentes.

O autor nos coloca que a entrevista é uma ferramenta de essencial importância para que se consiga alcançar os objetivos aos quais se destinou a alcançar.

A pesquisa busca vivenciar fatos, conhecer o ambiente exploratório do objeto de investigado. Logo, as entrevistas foram realizadas de forma esclarecedora para mais acúmulo de dados, as mesmas foram todas agendadas com antecedência.

O desenvolvimento desta pesquisa se deu por meio de um roteiro elaborado através de entrevistas semiestruturado, voltado totalmente para a pesquisa, ou seja, o roteiro teve um sentido totalmente elaborado a fim de encontrar respostas para os questionamentos que nortearam o seu fazer.

3.5 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Segundo Bogdan e Biklen (2010) apud Carrilho (2014, p. 36):

A análise de dados é o processo de busca e de organização sistemática de transcrições de entrevistas, de notas de campo e de outros materiais que foram sendo acumulados com o objetivo de alimentar a sua própria compreensão desses mesmos materiais e de lhe permitir aos outros aquilo que encontrou.

De acordo com os autores acima citados, a análise e interpretação de dados, refere-se ao estudo de todo o material selecionado para a realização da pesquisa. Neste sentido, diante dos materiais o pesquisador ficar a par das informações, necessários para a organização e assim encontrar respostas aos questionamentos que nos propomos a investigar.

3.6 ANALISE DOS DADOS

Para a coleta de informações foram selecionados 05 alunos da turma do segundo ano do Ensino Médio da referida escola, sendo válido ressaltar que os alunos selecionados tiveram como requisito para a participação o baixo nível de absorção dos assuntos da disciplina de matemática, a priori os alunos selecionados foram inseridos a um grupo no *whatsapp*, em seguida fez-se uma pequena pesquisa

a fim de se detectar os assuntos que menos entenderam no primeiro semestre, a trigonometria. Depois se elaborou a videoaula que foi postada no grupo, somente depois de algumas horas se lançou o questionário. Com o protocolo de entrevista, cujo roteiro se encontra em apêndices, se obteve os seguintes resultados.

Quando questionados sobre, em uma escala de 0 a 10, onde haveria grau de dificuldade na disciplina de matemática, obtivemos como resposta:

Entrevistado A: 07

Entrevistado B: 05

Entrevistado C: 05

Entrevistado D: 07

Entrevistado E: 08

Com as respostas, percebe-se que todos os entrevistados realmente apresentam um grau de dificuldade na disciplina. O que você pensa sobre isso. O que os autores dizem sobre isso?

Já, quando questionados sobre o acesso à *internet* banda larga.

Entrevistado A: sim

Entrevistado B: sim

Entrevistado C: não

Entrevistado D: sim

Entrevistado E: sim

A maioria dos alunos tem acesso à *internet* banda larga. Diante do resultado pode-se dizer que, isso torna possível a inserção das redes sociais como auxílio metodológico para ajudar na disciplina em sala de aula e até mesmo fora dela como aula de reforço.

Dando continuidade aos questionamentos, procurou-se descobrir, em que meio a turma costuma usar a internet.

Entrevistado A: celular

Entrevistado B: celular

Entrevistado C: celular

Entrevistado D: celular

Entrevistado C: celular

Todos os entrevistados deram a mesma resposta, ou seja, usam o celular como meio para se conectar a rede. Com isso, facilita ainda mais a aplicabilidade das videoaulas, dada a praticidade da conectividade a palma da mão.

Diante desse resultado procurou-se descobrir se eles acham que as redes sociais devem ser usadas como ferramenta no reforço escolar, para a qual recebemos como resposta:

Entrevistado A: Sim, pois a maior parte do tempo passamos em redes sociais.

Entrevistado B: Sim, porque isso ia melhorar muito o desempenho de muitos alunos.

Entrevistado C: Sim, pois a internet é muito usada hoje em dia.

Entrevistado D: Sim, pois já que os jovens de hoje estão cada vez mais na internet, este método pode ser útil.

Entrevistado E: Sim, porque nós alunos passamos mais tempo conectados as redes sociais.

Todos os alunos concordam que a redes sociais devem ser usadas como ferramenta na disciplina da matemática. Este resultado nos aponta para um ponto muito interessante que alguns citaram, que a questão do tempo em que eles ficam ligados à rede. Neste caso, torna-se viável o uso das redes como reforço escolar para se trabalhar assuntos aos quais os mesmos não conseguiram se apropriar com êxito. Almeida 2000 fala que os educadores, tem que estar preparados e assim preparar seus alunos para enfrentar exigências desta nova tecnologia, e de todos que estão a sua volta – a TV, o vídeo a telefonia celular. Na informática aplicada a educação tem dimensões mais profundas que não aparecem à primeira vista.

Dando continuidade, questionamos sobre o entendimento se as vídeo aulas ajudariam ou não no complemento do aprendizado:

Entrevistado A: Sim, pois certas vezes precisei ver videoaulas para entender melhor o assunto.

Entrevistado B: Sim, ajudou, eu posso dar pausa e voltar no que eu não entendi.

Entrevistado C: Sim, pois é uma maneira fácil de entender o assunto.

Entrevistado D: Sim, porque com ela há a possibilidade de rever mais de uma vez alguma parte que não foi entendida.

Entrevistado E: Sim, porque nós podemos re-assistir as videoaulas

Todos os entrevistados responderam que sim. Deste modo, pode afirmar que se realmente as redes sociais forem usadas como auxílio para o desenvolvimento da disciplina da matemática, elas seriam de grande relevância, dada a sua praticidade. Sancho 1998, afirma que o ritmo acelerado de invenções tecnológicas exige um sistema educacional capaz de estimular nos estudantes o interesse pela aprendizagem. E que esse interesse diante de novos conhecimentos e técnicas sejam mantidos ao longo de sua vida profissional, que, provavelmente, tenderá a se realizar em áreas diversas de uma atividade produtiva cada vez mais sujeita ao impacto das novas tecnologias.

A vídeo aula contribuiu para que o seu entendimento no que diz respeito ao assunto dado no vídeo aula e se foi totalmente compreendida?

Entrevistado A: Sim, sinceramente nem lembrava como fazer

Entrevistado B: Sim, é um assunto que eu não consegui aprender muito

Entrevistado C: Sim, pois a linguagem usada me ajudou a compreender

Entrevistado D: Sim, tive a oportunidade de rever até ter realmente compreendido.

Entrevistado E: Sim, ela me ajudou bastante.

Mais uma vez todos os entrevistados responderam que sim, como já foi falado outrora as redes sociais se usada de maneira correta se tornam importantes ferramentas de apoio pedagógico.

Por fim, procurou-se descobrir de que forma as vídeo aulas poderiam ser inseridas como reforço escolar na disciplina de matemática.

Entrevistado A: Sim, para ajudar melhor em determinado assunto.

Entrevistado B: Sim, tenho certeza que ajudaria bastante muitas pessoas.

Entrevistado C: Sim, pois é um modo simples e fácil de aprender.

Entrevistado D: Sim.

Entrevistado E: Sim, pois podemos assistir várias vezes o mesmo conteúdo.

Ao final da pesquisa de campo, ou seja, da coleta propriamente dita, constatou-se que as videoaulas e as redes sociais são ferramentas de suma importância para o desenvolvimento e compreensão na disciplina de matemática, é o que nos aponta Borba e Penteado (2007, p. 45): “Entendemos que uma nova mídia, como a informática, abre possibilidades de mudanças dentro do próprio conhecimento e que é possível haver uma ressonância entre uma dada pedagogia, uma mídia e uma visão de conhecimento”.

O que os autores nos colocam aqui é que as novas tecnologias, como a informática e até mesmo as redes sociais devem sim ser inseridas em ambientes educacionais.

A pesquisa de campo nos possibilitou detectar ainda que, além de ser algo novo, e novo sempre desperta a curiosidade as redes sociais é algo acessível a grande maioria dos alunos hoje. Desta forma, é válido ressaltar que, seriam de suma importância que a tecnologia pudesse ser inserida em sala de aula no intuito de melhor contribuir com o aprendizado de nossos alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como foi apresentado, ainda que resumidamente, a aliança entre tecnologia e educação não se trata de um fenômeno recente. Já há algum tempo surgiram iniciativas no sentido de introduzir a informática no ambiente educacional, com o objetivo de transformar a educação através de mudanças pedagógicas. Apesar das iniciativas, os resultados obtidos ainda não foram suficientes para sensibilizar ou alterar o sistema educacional como um todo. Sendo assim, tais mudanças não dependem apenas da instalação dos computadores nas escolas, mas sim, de toda uma mudança de pensamento e atitude, com relação ao papel tanto do professor quanto do aluno, de modo que, ambos precisam estar preparados para tais transformações.

O professor necessita enfrentar o desafio diário de estar em constante formação e atualização, com relação não só aos conteúdos e a nova postura dos alunos, mas também no que diz respeito aos recursos tecnológicos que se renovam a cada dia. É preciso ter consciência de que atualmente não tem como separar ou deixar de lado as novas tecnologias, pois estas estão cada dia mais presentes na sociedade, sendo utilizadas nos mais diferentes contextos sociais.

Com base nisto a pesquisa que hora se encerra envolveu um levantamento bibliográfico e trabalho de campo, onde se buscou dados já trabalhados outrora no entorno da matemática, internet e as redes sociais, como ferramenta auxiliar metodológica para a disciplina, em especial com alunos que não a absorvem como êxito.

No concernente levantamento bibliográfico este se deu em setes especializados, livros e artigos que abordam o tema. Já a pesquisa de campo aconteceu na Escola Estadual Doutor Maroja Neto. No que diz respeito a análise foi o momento em que se confluíram os resultados teóricos com a realidade vivenciada da pesquisa de campo.

Neste sentido pode se dizer que o trabalho atingiu a todos os pontos aos quais se propôs a investigar. Ou seja, os objetivos, que foram: Geral, analisar importância da internet como ferramenta para disciplina de matemática e os específicos, identificar os pontos de maior dificuldade dos alunos na disciplina; relacionar a matemática a internet; aplicar a videoaula enquanto recurso auxiliar no ensino da matemática; verificar quais influências o trabalho com a videoaula pode ter

na aprendizagem de matemática.

Para um melhor compreensão, visualização e elucidação de todos os objetivos acima citado, o trabalho foi dividido em três capítulos. No primeiro trata da pesquisa bibliográfica, no segundo os caminhos metodológicos e no último a análise dos resultados, ponto alto do trabalho.

Portanto ao final desta construção pode-se dizer que, o trabalho atingiu a todos os pontos que se propôs a investigar, as videoaulas. A pesquisa mostrou que as redes sociais são ferramentas que muito podem contribuir no processo de aprendizagem. A pesquisa mostrou ainda que os alunos entrevistados acharam a ideia bem-vinda e que muito podem ajudar nas aulas em especial as matérias que não foram bem absorvidas. Sendo assim, o trabalho será de grande valia para todos que dele se apropriar como objeto de estudo e prática docente.

REFERENCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth de; **Proinfo: Informática e Formação de Professores – vol. 1**; Brasília: MEC/Secretaria de Educação a Distância -, 2000.

BRANDÃO, C.R.**O que é educação. Editora Brasiliense, coleção primeiros Passos.** São Paulo, 2007.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais.** Brasília: MEC/SEF, 1998.

BOGDAN, Robert C.; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos.** Porto: Porto, 2010

BORBA, M. C; PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática.** Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

FROTA, Maria. Clara. R., BORGES, Oto N. **Perfis de Entendimento sobre o Uso de Tecnologias na Educação Matemática.** In: Encontro da Associação Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Educação, 27a, Caxambu, MG, 2004. Sociedade, Democracia e Educação. Rio de Janeiro: ANPED, 2004

FURTADO, Cássia. **A internet como fonte de pesquisa para o ensino fundamental e médio.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 19., Porto Alegre, set. 2000. Anais... Porto Alegre: PUC/RS: ARB.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 2008.

LIMA JUNIOR, A. S. **A escola no contexto das tecnologias de comunicação e informação: do dialético ao virtual.** Salvador: EDUNEB, 2007.

MINAYO, M. C. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade/ Suely Ferreira Deslandes. Otávio Cruz Neto, Romeu Gomes.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

MORAN, José Manoel et al. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. 6. ed. Campinas; Parirus, 2000.

OLIVEIRA, Claudemir Foratini de. **Integrando as TICs no ensino de matemática. Ivinhema** – MS, 2010. Disponível em :<<https://eesenadorfilintomuller.wikispaces.com/file/view/Projeto+Integrando+as+tics+n+o+ensino+da+matematica.pdf>>.

PRETTO, Nelson de Luca. **O desafio de educar na era digital: educações**. Revista Portuguesa de Educação, 24(1), pp. 95-118, 2001.

SAMPAIO, Marisa Narcizo, LEITE, Lúcia Silva. **Alfabetização Tecnológica do Professor**. Petrópolis - RJ: Vozes, 2008.

SANCHO, de. **Os Professores e Sua Formação**. Lisboa: Nova Enciclopédia, 1998

SANTOS, Mol, Rogério. **Introdução à história da matemática**. Belo Horizonte: CAED-UFMG, 2013.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2007.

SOUZA, R. T.; MOITA, F. M. C.; CARVALHO, A. B. G. **Tecnologia digitais na educação**. Campina Grande: EDUEPB, 2011.

TOFFLER, Alvin. **A terceira onda. Rio de Janeiro**. Editora Record, 1980.

VENTAVOLI, Fabíola Magda Andrade. **Informática na Educação. Psicopedagogia OnLine**. 2011. Disponível em: <http://www.psicopedagogia.com.br/new1_artigo.asp?entrID=1409#.Uod8FdLWTx0>.

Apêndices



UNIVERSAL FEDERAL DO PARÁ
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
SOLICITAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA NA ESCOLA

Ofício Nº 01/2016

Castanhal, 01 de março de 2017.

Para a diretora da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Dr. Maroja Neto.

Professora: Izabel dos Santos Oliveira

Senhora diretora, sou acadêmico da universidade federal do Pará-UFPA, do curso de Matemática, e estou direcionando uma pesquisa na área, como o tema: “A INTERNET COMO USO DE SALA DE AULA: UMA EXPERIÊNCIA COM ALUNOS DA 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO NA APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA”.

Utilizando-me deste instrumento, solicito a V. Sr. Que autorize a realização da pesquisa na escola, onde preciso fazer uma experiência e em seguida uma entrevista e roda de conversa com os alunos do 1º Ano do Ensino Médio, pessoas indicadas a responderem os questionamentos da pesquisa.

Também solicito na medida do possível, uma cópia do projeto político pedagógico da escola, para que possamos, ao analisar as questões, poder subsidiar melhor a pesquisa.

Contando com sua atenção, agradeço antecipadamente pela compreensão e ajuda para realização desta pesquisa.

Castanhal 23 de setembro de 2018.

Neilson Martins Batista.



Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Título do estudo: “A INTERNET COMO FERRAMENTA METODOLOGICA PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NA 2ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO”

Pesquisador(es) responsável(is): Neilson Martins Batista

Instituição/Departamento: Universidade Federal do Pará- UFPA

Telefone para contato: (91) 99349-7590

Local da coleta de dados: Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Dr. Maroja Neto.

Prezado(a) aluno (a): Você está sendo convidado(a) a responder às perguntas deste questionário de forma totalmente voluntária. Antes de concordar em participar desta pesquisa e responder este questionário, é muito importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento. Os pesquisadores deverão responder todas as suas dúvidas antes que você se decida a participar. Você tem o direito de desistir de participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhuma penalidade e sem perder os benefícios aos quais tenha direito.

Objetivo do estudo: Analisar o uso da internet como ferramenta para melhor auxiliar aos alunos com dificuldades.

Procedimentos: Sua participação nesta pesquisa consistirá apenas no consentimento da consumação da mesma.

Benefícios: Esta pesquisa trará maior conhecimento sobre o tema abordado, porém sem benefício direto para os alunos.

Riscos: O preenchimento deste questionário não representará qualquer risco de ordem física ou psicológica para os alunos.

Sigilo: As informações fornecidas pelos alunos terão sua privacidade garantida pelos pesquisadores responsáveis. Os sujeitos da pesquisa não serão identificados em nenhum momento, mesmo quando os resultados desta pesquisa forem divulgados em qualquer forma.

Ciente e de acordo com o que foi anteriormente exposto, eu _____, estou de acordo em permitir a realização desta pesquisa, assinando este consentimento em duas vias, ficando com a posse de uma delas.

Local e data: _____

Assinatura do participante

Eu, _____, identidade nº _____, responsável pelo(a) estudante menor de idade _____, autorizo sua participação no Projeto de pesquisa do tema “a internet como uso de sala de aula: uma experiência com alunos da 1ª série do ensino médio na aprendizagem de matemática”.

Local e data: _____

Assinatura do responsável

Pesquisador responsável



Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Título do estudo:“A INTERNET COMO USO DE SALA DE AULA: UMA EXPERIÊNCIA COM ALUNOS DA 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO NA APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA”

Pesquisador(es) responsável(is):Neilson Martins Batista

Instituição/Departamento: Universidade Federal do Pará- UFPA

Telefone para contato(91) 99349-7590

Local da coleta de dados:Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Dr. Maroja Neto.

Prezado(a) diretor (a): Antes de concordar com a realização desta pesquisa é muito importante que o senhor (a) compreenda as informações e instruções contidas neste documento. Os pesquisadores deverão responder todas as suas dúvidas antes que o senhor (a) permita a realização da mesma.

Objetivo do estudo: Analisar a importância da internet como ferramenta para auxiliar a disciplina de matemática.

Procedimentos: Sua participação nesta pesquisa consistirá apenas no consentimento da consumação da mesma.

Benefícios: Esta pesquisa trará maior conhecimento sobre o tema abordado, porém sem benefício direto para os alunos.

Riscos: O preenchimento deste questionário não representará qualquer risco de ordem física ou psicológica para os alunos.

Sigilo: As informações fornecidas pelos alunos terão sua privacidade garantida pelos pesquisadores responsáveis. Os sujeitos da pesquisa não serão identificados

em nenhum momento, mesmo quando os resultados desta pesquisa forem divulgados em qualquer forma.

Ciente e de acordo com o que foi anteriormente exposto, eu _____, estou de acordo em permitir a realização desta pesquisa, assinando este consentimento em duas vias, ficando com a posse de uma delas.

Local e data: / /

Assinatura

Pesquisador responsável