



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS VII – GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

ANDREIA MARIA DE MEDEIROS

**AS TECNOLOGIAS DIGITAIS NAS AULAS DE MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA
DOS ALUNOS DO TERCEIRO ANO DO ENSINO MÉDIO**

PATOS – PB

2017

ANDREIA MARIA DE MEDEIROS

AS TECNOLOGIAS DIGITAIS NAS AULAS DE MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA
DOS ALUNOS DO TERCEIRO ANO DO ENSINO MÉDIO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada à
Universidade Estadual da Paraíba, como
requisito parcial à obtenção do título de
Licenciado em Matemática.

Área de concentração: Educação
Matemática.

Orientador: Prof. Ma. Carolina Soares Ramos

PATOS - PB
2017

M488t Medeiros, Andreia Maria de.

As tecnologias digitais nas aulas de Matemática na perspectiva dos alunos do terceiro ano do ensino médio [manuscrito] / Andreia Maria de Medeiros. - 2017

25 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas, 2017.

"Orientação: Profa. Ma. Carolina Soares Ramos, Coordenação do Curso de Matemática - CCEA."

1. Ensino de Matemática. 2. Ensino Médio. 3. TDIC. 4. Tecnologia da informação.

21. ed. CDD 371.334

ANDREIA MARIA DE MEDEIROS

**AS TECNOLOGIAS DIGITAIS NAS AULAS DE MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA
DOS ALUNOS DO TERCEIRO ANO DO ENSINO MÉDIO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Licenciatura Plena em Matemática da
Universidade Estadual da Paraíba, em
cumprimento à exigência para obtenção do grau
de Licenciado em Matemática.

Aprovado em 26 de setembro de 2017

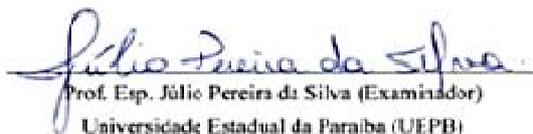
BANCA EXAMINADORA



Prof. Ma. Carolina Soares Ramos (Orientadora)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Me. José Ginaldo de Souza Farias (Examinador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Esp. Júlio Pereira da Silva (Examinador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

PATOS – PB
2017

Quero agradecer a Deus primeiramente por ter me dado coragem para chegar até aqui. Segundo a minha família e amigos por sempre me darem força. E a minha orientadora Carolina Soares, pelos ensinamentos, ajuda e paciência que teve. Obrigada a todos!

SUMÁRIO

ANDREIA MARIA DE MEDEIROS	2
Andreia Maria de Medeiros	7
1 INTRODUÇÃO	7
2 ASPECTOS TEÓRICOS	8
2.1 Tecnologias Digitais em Sala de Aula.....	8
2.2 Softwares e Aplicativos Educativos	10
2.3 Softwares e Aplicativos Matemáticos	10
2.4 A tecnologia como suporte no Ensino de Matemática	12
3 ASPECTOS METODOLÓGICOS	13
3.1 A Pesquisa Qualitativa Descritiva	13
3.2 Instrumentos da Coleta de Dados da Pesquisa	14
3.3 Sujeitos da pesquisa.....	15
4 ANÁLISE DOS DADOS	15
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	21
REFERÊNCIAS	23
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS SUJEITOS DA PESQUISA.....	24

AS TECNOLOGIAS DIGITAIS NAS AULAS DE MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DOS ALUNOS DO TERCEIRO ANO DO ENSINO MÉDIO

Andreia Maria de Medeiros¹

RESUMO

O presente trabalho discute o uso e a importâncias das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação – TDIC que pode facilitar o ensino e aprendizagem dos alunos e dos professores. O objetivo dessa pesquisa é analisar o uso e a importância das tecnologias digitais como ferramenta para facilitar a aprendizagem da Matemática, na perspectiva dos alunos do 3º ano do Ensino Médio. Este estudo tendo em vista os objetivos propostos, se caracteriza como sendo qualitativa descritiva. A pesquisa foi realizada em uma Escola Estadual de Ensino Médio e Técnico da cidade de Santa Luzia no Estado da Paraíba. Participaram da coleta de dados 76 alunos. Foi escolhido como instrumento de coleta de dados um questionário contendo 13 (treze) questões, pois acredita-se que por meio deste, os alunos não iriam se sentir desconfortável para expressar suas opiniões. A realização dessa pesquisa mostrou o interesse dos discentes em aprender Matemática por meio de alguma ferramenta tecnológica, *software* ou aplicativo, mas que os professores por mais que as tecnologias estejam presente diariamente na rotina de todos, não fazem uso da mesma para ministrar uma aula diversificada para seus alunos.

Palavras-Chave: Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação – TDIC; Ensino de Matemática; Ensino Médio.

1 INTRODUÇÃO

Quando se fala de tecnologias digitais, é comum logo pensar como elas estão presentes cada vez mais no nosso cotidiano. No modo em que a utilizamos para nos comunicar, estudar, comprar, tudo mudou graças a inserção de tecnologias que visam facilitar a nossa vida.

Na educação, as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação – TDIC, apresentam diversos recursos, que, sendo bem utilizadas podem ser uma ferramenta capaz de facilitar o entendimento de diversos conteúdos, e usadas tanto por alunos como por professores.

No ensino de Matemática, por exemplo, é possível utilizar ferramentas que estimule a criatividade e raciocínio dos alunos, de forma diferenciada e que possa atraí-los para aprenderem cada vez mais. Podem ser utilizados *softwares* e aplicativos que apresentam o conteúdo, possibilitando diferentes tipos de interações, facilitando o aprendizado e a realização de atividades.

¹ Aluna de Graduação em Licenciatura em Matemática na Universidade Estadual da Paraíba – Campus VII.
Email: maria_andreia_m@hotmail.com

Para que os professores façam uso dessas ferramentas tecnológicas é preciso que eles tenham o conhecimento de como utilizá-la, assim como um bom planejamento das possíveis ferramentas a serem trabalhadas, fazendo com que seus alunos aprendam o conteúdo de maneira didática, envolvente, tornando as suas aulas mais diversificadas e despertando o interesse de todos pela disciplina.

Assim, pensando nos avanços dessas ferramentas tecnológicas onde pode ser utilizada como uma ferramenta pedagógica de modo que facilite o aprendizado dos alunos surgiu a questão problema desta pesquisa: É utilizada alguma tecnologia digital nas aulas de Matemática com os alunos do 3º ano do Ensino Médio em uma escola da cidade Santa Luzia – PB como forma de facilitar a aprendizagem?

A partir dessa problemática desenvolvemos um objetivo geral e três específicos para a pesquisa. O objetivo geral é analisar o uso e a importância das tecnologias digitais como ferramenta para facilitar a aprendizagem da Matemática, na perspectiva dos alunos do 3º ano do Ensino Médio. Os objetivos específicos são: Verificar se os alunos utilizam tecnologias digitais nas aulas de Matemática; averiguar se os professores fazem uso das tecnologias digitais nas aulas de Matemática; e questionar aos alunos, sobre como eles vem as possibilidades das TDIC na sala de aula.

Desta maneira, o artigo em questão está dividido em quatro partes: a primeira parte diz respeito aos aspectos teóricos do trabalho, na qual é feita algumas considerações sobre a utilização das tecnologias digitais nas aulas de Matemática, e alguns pontos de vista de pesquisadores sobre o uso de *software* e aplicativos matemáticos. A segunda parte estão os aspectos metodológicos: abordagem do tipo de pesquisa realizada, sujeitos da pesquisa e o instrumento de coleta de dados e campo da pesquisa. Na terceira parte apresentamos a análise e discussão dos dados coletados. E na quarta parte trazemos as considerações finais do trabalho, na qual estão explícitas as reflexões do estudo realizado com as contribuições da investigação.

2 ASPECTOS TEÓRICOS

2.1 Tecnologias Digitais em Sala de Aula

A nossa sociedade passa por constantes transformações tecnológicas, essas surgem como um mecanismo eficaz para as transformações vivenciadas principalmente na educação. Essas transformações ganharam bastante importância, tornando-se uma poderosa aliada para

instigar a aprendizagem. É fundamental que educadores de todos os níveis trabalhem de acordo com os novos paradigmas advindos da sociedade da informação e do conhecimento

As TDIC, podem proporcionar oportunidades para professores e alunos, tendo a capacidade de fortalecer e melhorar o processo de ensino e aprendizagem. Os benefícios dessas ferramentas acontecem dependendo de como a metodologia está sendo utilizada.

Essas tecnologias desempenham um papel de instrumento para novas possibilidades que de várias maneiras podem ser introduzidas no cotidiano do docente. Conforme Bernabé (2012):

Conhecer que o papel das TICs desempenha no próprio processo de ensino e aprendizagem dos professores permitirá aproveitar ao máximo seus benefícios, minimizando as possíveis dificuldades existentes, de maneira que se melhorem tanto à docência como a aprendizagem (BERNABÉ, 2012, p. 81).

O papel dessa ferramenta deve ser visto como uma forma de auxílio para os professores e os alunos onde possam aprender e compartilhar experiências entre si, mantendo um diálogo e ampliando seus conhecimentos.

Existem diversas maneiras eficazes, acessíveis e de fácil uso das tecnologias para serem utilizadas para o fortalecimento do conhecimento. Os professores precisam de um aprendizado de como utilizar as tecnologias, possuindo primeiramente uma informação aperfeiçoada de “como” e “porque” usar em sala de aula.

Assim como Fagundes (2015) afirma que:

O conceito de alfabetização tecnológica do professor refere-se ao conjunto de tecnologias existentes na sociedade e com as quais as pessoas têm contato assistemático, podendo ser entendida como um conceito que envolve o domínio contínuo e crescente das tecnologias que estão na escola e na sociedade, mediante o relacionamento crítico com elas. Este domínio traduz-se em uma percepção global do papel das tecnologias na organização do mundo atual e na capacidade de o professor lidar com as diversas tecnologias, interpretando sua linguagem e criando novas formas de expressão além de distinguir como, quando e por que são importantes e devem ser utilizadas no processo educativo (FAGUNDES, et al 2015, p. 38).

O professor deve se familiarizar com as tecnologias digitais pois possui um contato diretamente ou indiretamente, pelo fato da mesma está inserida em toda parte na vida social do aluno. Assim, ele precisa se adaptar a esta ferramenta para que tenha um domínio e possa utilizar como um recurso para fortalecimento e transmissão de conhecimento.

2.2 *Softwares* e Aplicativos Educativos

Os *softwares* e aplicativos são utilizados como uma possibilidade de facilitar o entendimento de maneira dinâmica de diversos assuntos, percebe-se que “ o *software* educativo como sendo um produto criado para servir de apoio a mediação em atividades didáticas” (TCHOUNIKINE, et al, 2015, p. 70).

Para determinado uso dessas ferramentas de apoio os professores devem ter uma formação adequada que possam utilizar de maneira eficaz, ter um aproveitamento de tudo que está sendo visto em sala de aula e que os aplicativos e *softwares* sejam apenas um instrumento de auxílio e de apoio para o mesmo. Segundo Tchounikine (2015):

A entrada desses recursos na educação deve ser acompanhada de uma concreta formação dos professores para que possam utilizá-los de uma forma efetiva e clara. Por não receber formação adequada, alguns professores utilizam esses recursos sem nenhum fim pedagógico, usando-os como joguinho divertidos e agradáveis apenas para passar o tempo (TCHOUNIKINE, et al. 2015, p. 70).

Para que tenham um bom aproveitamento, esses recursos devem ser utilizados de maneira pedagógica e não como jogos apenas para diversão, pois sendo assim não haverá um aprendizado desejado, e os questionamentos continuarão a existir. Sendo utilizado de maneira correta muitas dúvidas vão ser esclarecidas, pois, por muitas vezes que um conteúdo é visto de maneira diferente fora dos padrões, passa a ser mais estimulante e de fácil entendimento.

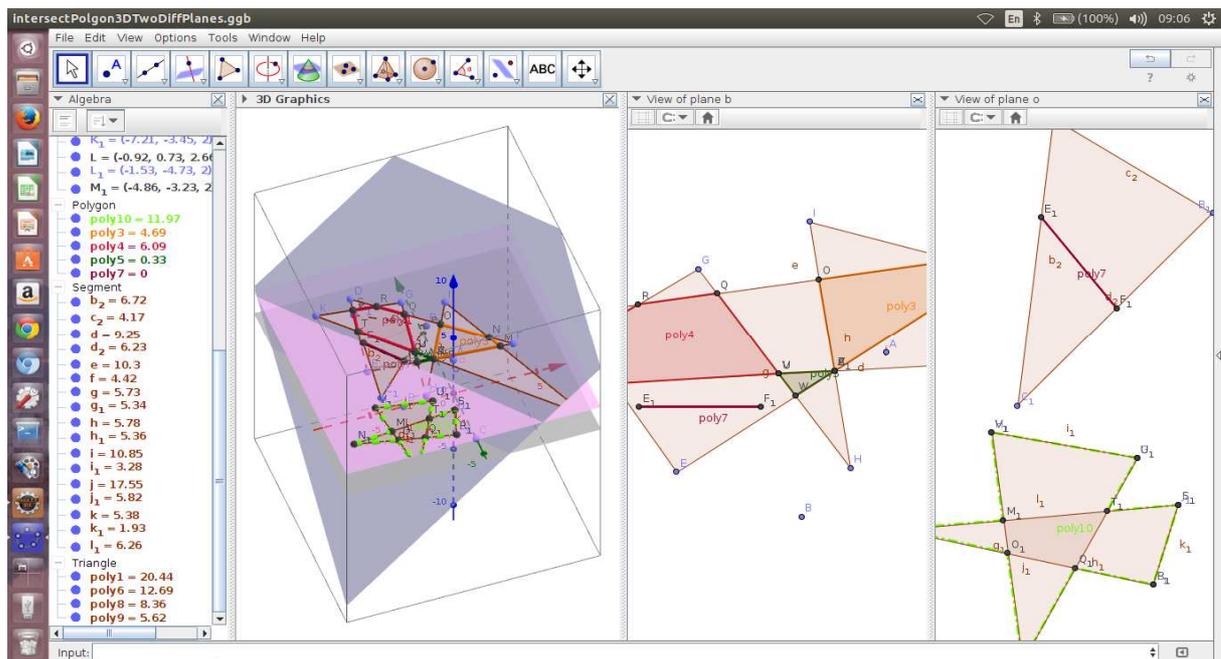
2.3 *Softwares* e Aplicativos Matemáticos

A utilização e a exploração de aplicativos e *softwares* em sala de aula para aplicar conteúdos matemáticos podem desafiar o aluno a pensar sobre o que está sendo feito e ao mesmo tempo levá-lo a articular os significados e as conjecturas sobre os meios utilizados e os resultados obtidos. O uso da tecnologia em sala de aula permite interatividade entre aprendiz e o objeto de estudo propiciando uma participação ativa do aluno e uma reflexão acerca dos recursos tecnológicos computacionais. Pacheco (2013) afirma que:

Os *softwares* podem se constituir em uma importante ferramenta pedagógica para o processo de ensino-aprendizagem. Os usos destes recursos evidenciam uma forma de dinamização no ensino e motivação pela aprendizagem da matemática, ao passo em que seus conceitos são construídos a partir da informática e que está presente na realidade social de cada aluno (PACHECO, et al. 2013 p.06).

Os *softwares* são uma ferramenta de fácil compreensão que pode facilitar a aprendizagem e o ensinamento de diversos conteúdos. Existem muitos aplicativos e *softwares* para ajudar a compreender múltiplos assuntos que é complicado e por meio dessa ferramenta os alunos podem interagir entre si e com o professor onde o processo de ensino e aprendizagem pode ser potencializado, um deles é o *software* Geogebra², que vem para promover a compreensão de gráficos, figuras geométricas, translação e rotação, cálculo de ângulos e vários conteúdos algébricos.

Figura 1 – Geogebra: Intersecções de polígono em 2D e 3D



Fonte: <http://community.geogebra.org/en/page/2/>

Um aplicativo que pode facilitar o entendimento de gráficos de funções de uma variável, funções reais de duas variáveis é o *Winplot*³. O *Winmat*⁴ permite construir matrizes, é possível trabalhar com números reais, inteiros e complexos, matriz inversa, transposta, determinante.

Nesse contexto quanto ao uso de *softwares* e aplicativos na área de matemática Bona (2009) afirma que:

² “Permite realizar construções geométricas com a utilização de pontos, retas, segmentos de reta, polígonos etc., assim como permite inserir funções e alterar todos esses objetos dinamicamente, após a construção estar finalizada”. <https://www.geogebra.org/>

³ “É uma excelente ferramenta computacional para fazer gráficos 2D e 3D de maneira bastante simples”. <http://www.mat.ufpb.br/sergio/winplot/winplot.html>

⁴ “Trabalha com a automatização de tarefas mais árduas da álgebra linear, pois concentra suas funções na apresentação de soluções rápidas e eficazes para tarefas diversas da área, trazendo conveniência e segurança na apresentação de soluções, por parte do usuário”. http://expressociencia.besaba.com/wp-content/uploads/2015/08/Matrizes_e_Determinantes.pdf

Os softwares educativos podem ser um notável auxiliar para o aluno adquirir conceitos em determinadas áreas do conhecimento, pois o conjunto de situações, procedimentos e representações simbólicas oferecidas por essas ferramentas é muito amplo e com um potencial que atende boa parte dos conteúdos das disciplinas. Estas ferramentas permitem auxiliar aos alunos para que deem novos significados às tarefas de ensino e ao professor a oportunidade para planejar, de forma inovadora, as atividades que atendem aos objetivos do ensino (BONA, 2009, p. 36).

O uso dessa ferramenta como auxílio pode trazer o estímulo necessário para que os alunos interajam e participe das aulas de Matemática, fazendo com que sejam instigados a que os mesmos busquem as respostas para os seus questionamentos e não tendo apenas o professor como o detentor do saber.

2.4 A tecnologia como suporte no Ensino de Matemática

A evolução da tecnologia permite aplicar novos meios de aprender Matemática de forma inovadora. O uso das tecnologias digitais propicia trabalhar em sala de aula com investigação e experimentação, o aluno participa dinamicamente da ação educativa através da interação com os métodos tecnológicos e com novas maneiras de experimentar a Matemática.

Segundo Perius (2012, p.17), as “Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, possuem uma relação de pesquisa, formação e prática, possibilitando uma perspectiva inovadora”. Os professores possuem diversas maneiras de trabalhar com a tecnologia aliada a Matemática, com a possibilidade de trazer para as suas aulas maneira diversificadas de ensinar essa disciplina de maneira com que seus alunos participem e não estejam como meros ouvintes. Perius (2012) afirma que:

Para o ensino da Matemática, é perceptível que recursos como a internet, *software*, jogos educativos e a realidade virtual trazem para a educação possibilidades até a pouco desconhecidas, e que contribuem para a efetiva assimilação do ensino. Portanto, a tecnologia da informação e da comunicação possibilita o desenvolvimento de um aluno ativo no processo de ensino e aprendizagem, transformador do meio em que vive, pois, a tecnologia motiva o aprendizado, instigando o aluno a aplicar e praticar o que se aprendeu, averiguar e fazer descobertas (PERIUS 2012, p. 12).

O ensino da Matemática aliado a alguma atividade lúdica desperta o desejo dos discentes em aprender, e quando está envolvendo tecnologias esse desejo passa a ser estimulado pelo fator da curiosidade, por ser algo novo faz com que os mesmos se sintam atraídos por aquela novidade. Conforme Ribeiro (2012)

Diante do poder e fascínio que as Novas Tecnologias podem promover no ensino da Matemática, levando o aluno a um conhecimento rápido, fácil, interativo e acompanhado de um raciocínio - lógico, é que tanto o professor como o aluno têm a obrigação de acompanhar essa evolução tecnológica e, assim, inserir-se nesse mundo cada vez mais digitalizado, sobre pena de ser evadido do sistema social (RIBEIRO, et al, 2012, p. 14).

A Matemática aliada a estas ferramentas tecnológicas torna-se mais prática, o professor deve tornar uma aula prazerosa para que possa despertar o interesse dos alunos, “Os computadores e a internet oferecem oportunidades que facilitam o desenvolvimento e o entendimento de conceitos e procedimentos matemáticos” (PERIUS, 2012, p.27). Podemos perceber que com o auxílio de alguma ferramenta tecnológica pode facilitar o entendimento e o aprendizado de conteúdos matemáticos.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

3.1 A Pesquisa Qualitativa Descritiva

Este estudo tendo em vista os objetivos propostos se caracteriza como sendo qualitativa descritiva. Com essa abordagem qualitativa o pesquisador busca analisar discurso, ideias e pensamentos dos sujeitos. “A pesquisa qualitativa preocupa-se, portanto, com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais” (GERHARDT, et al, 2009, p.32).

A pesquisa qualitativa do tipo descritiva preocupa-se em descrever as situações encontradas diante da pesquisa feita e não se preocupando com dados específicos. A pesquisa descritiva exige do investigador uma série de informações sobre o que deseja pesquisar. “Esse tipo de estudo pretende descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade” (GERHARDT, et al, 2009, p.35). Para Gil “as pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno” (GIL, 2002, p.42).

Esse tipo de pesquisa tem por finalidade fazer um levantamento de dados que pode nos auxiliar na coleta de dados e descreve experiências, técnicas, casos e fenômenos. “Não se preocupa com representatividade numérica, mas sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc.” (GERHARDT, et al, 2009, p.31).

3.2 Instrumentos da Coleta de Dados da Pesquisa

Foi escolhido como instrumento de coleta de dados um questionário, pois acredita-se que por meio deste, os alunos não iriam se sentirem desconfortável para expressar suas opiniões. “Pode-se verificar que o questionário constitui o meio mais rápido e barato de obtenção de informações, além de não exigir treinamento de pessoal e garantir o anonimato” (GIL, 2002, p.115).

A escolha do questionário se deu pelo fato que os estudantes podem expressar suas opiniões seus questionamentos sem medo de serem hostilizados, nem questionados por parte de alguém que discorde de suas opiniões. Conforme Gerhardt (2009) existem algumas vantagens para a aplicação do questionário. Tais quais:

Economiza tempo e viagens e obtém grande número de dados. Atinge maior número de pessoas simultaneamente. Obtém respostas mais rápidas e mais precisas. Propicia maior liberdade nas respostas, em razão do anonimato. Dá mais segurança, pelo fato de suas respostas não serem identificadas. Expõe a menos riscos de distorções, pela não influência do pesquisador. Dá mais tempo para responder, e em hora mais favorável. Permite mais uniformidade na avaliação, em virtude da natureza impessoal do instrumento (GERHARDT, et al, 2009, p.70).

O questionário aplicado é composto por 13 (treze) questões onde todas eram fechadas, isto é, com alternativas para serem marcadas, e dessas, 8 (oito) questões os entrevistados além de marcar uma alternativa expressavam suas opiniões. Conforme Gerhardt (2009):

Nas questões abertas, o informante responde livremente, da forma que desejar, e o entrevistador anota tudo o que for declarado. Nas questões fechadas, o informante deve escolher uma resposta entre as constantes de uma lista predeterminada, indicando aquela que melhor corresponda à que deseja fornecer. Este último caso favorece uma padronização e uniformização dos dados coletados pelo questionário maior do que no caso das perguntas abertas. Contudo, a maior parte dos questionários apresenta uma proporção variável entre os dois tipos de questões. (GERHARDT, et al, 2009, p.70)

Todas as questões foram elaboradas para um bom entendimento dos entrevistados, tendo em vista que colaborassem com o objetivo da pesquisa em questão. E por meio dessas perguntas fechadas e abertas todos podem expor suas ideias, e pensando na variedade de respostas que possamos aproveitar para fundamentar ainda mais a pesquisa.

3.3 Sujeitos da pesquisa

A pesquisa foi realizada em uma Escola Estadual de Ensino Médio e Técnico da cidade de Santa Luzia no Estado da Paraíba, participaram da coleta de dados 76 alunos do terceiro ano do Ensino Médio, na faixa etária de 14 a 24 anos de idade.

A referida escola possui um total de 582 alunos, são 7 (sete) primeiros anos, 8 (oito) segundos anos, 9 (nove) terceiros incluindo regular e técnicos em Mineração e Informática, nos turnos matutino, vespertino e noturnos, e ainda 6º e 7º ciclo do EJA – Educação de Jovens e Adultos.

A escola possui 38 professores sendo 5 de Matemática. Nos terceiros anos regular pela manhã são 108 alunos, 24 alunos no terceiro ano técnico a tarde e 20 no terceiro ano regular a noite.

4 ANÁLISE DOS DADOS

Nesta seção será descrita e discutida as perguntas do questionário aplicado com os alunos do Ensino Médio do município de Santa Luzia, Paraíba. Participaram da investigação 76 alunos distribuídos em 3 turmas de terceiro ano, onde 58% dos entrevistados eram mulheres, 39% homens e 3% não respondeu, na faixa etária entre 14 a 24 anos.

Por meio da pesquisa procurasse saber se os professores de Matemática utilizam algum tipo de tecnologia como ferramenta em sala de aula para ajudar e facilitar o aprendizado dos seus alunos do Ensino Médio, como algum *software* ou aplicativo que possa ajudar na compreensão dos conteúdos abordados em sala de aula.

Procurar entender por qual motivo alguns professores não fazem uso dessas tecnologias se é, porque a escola não dispõe ou por falta de interesse dos próprios em levar para as suas aulas essas ferramentas para ajudar. Entender e analisar o por que alguns usam e outros não as tecnologias como ferramenta de ensino.

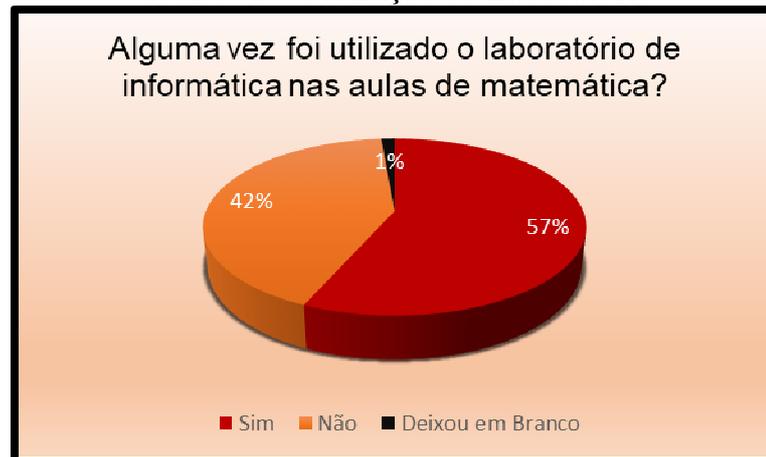
Como questão introdutória foi perguntado aos alunos se a escola em que estudam possuía um laboratório de informática, onde 95% responderam que a escola possuía e 5% afirmam que não possui. Esses desconheciam a existência do laboratório de informática.

As tecnologias estão presente em toda parte, e quando indagados se a escola disponibilizava o laboratório para a utilização dos mesmos, 66% afirma que a escola não disponibiliza o laboratório de informática, 34% assegura que o laboratório é sim disponibilizado. Desses 66% alguns citaram que só foi utilizado o laboratório quando

estudavam o 1º ano do Ensino Médio, e ainda mais, que apenas as turmas dos cursos técnicos que a escola possui, quem tinham direito de utilizar o laboratório de informática.

Quando perguntados se alguma vez foi utilizado o laboratório de informática nas aulas de matemática, 57% afirmaram que sim, que já foi utilizado, mas apenas quando estudavam no primeiro ano em 2015, 42% que não foi utilizado e 1% dos entrevistados não respondeu.

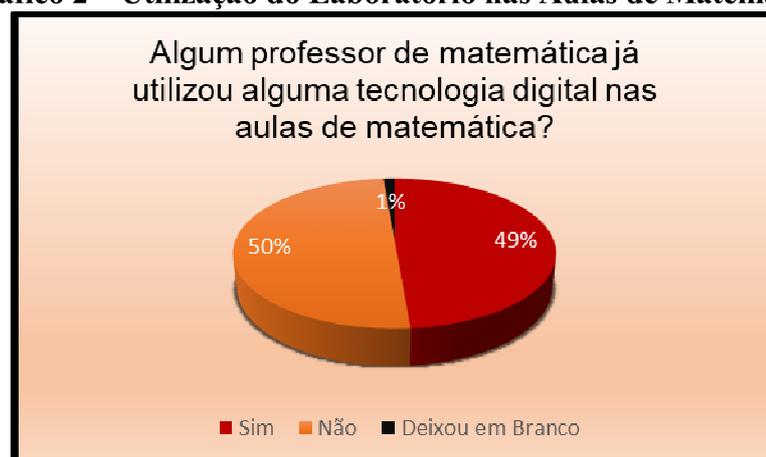
Gráfico 1 – Utilização do Laboratório



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

As aulas de matemática são sempre consideradas pela grande maioria dos estudantes como uma disciplina difícil, mas quando trabalhada de maneira dinâmica esse ponto de vista pode ser alterado, quando perguntado aos alunos se algum professor de Matemática já utilizou alguma tecnologia digital nas aulas de Matemática 50% afirma que não, 49% assegura que sim e 1% deixou em branco.

Gráfico 2 – Utilização do Laboratório nas Aulas de Matemática



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Cada vez mais cedo as crianças os adolescentes estão tendo contato com as tecnologias digitais podendo sempre pesquisar e acessar tudo o que quiserem por meio tecnológico. Quando indagados se acreditavam que as tecnologias digitais podem facilitar o

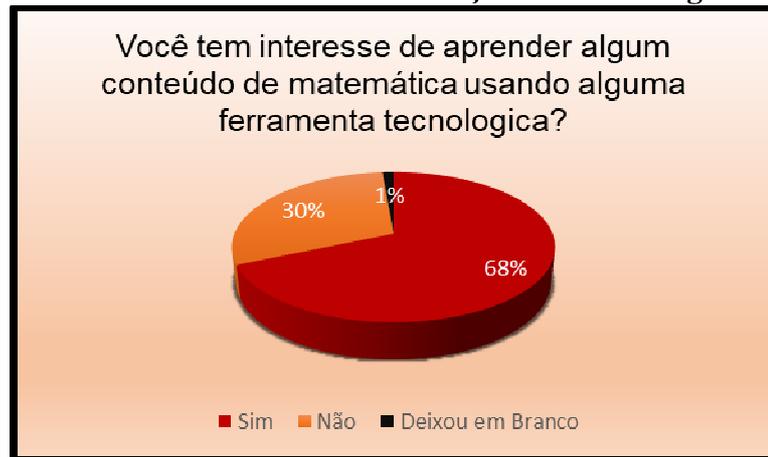
aprendizado da Matemática, 96% asseguram que sim e 4% que não facilita, dos 96% que acredita que as tecnologias pode facilitar o aprendizado alguns justificam que “pode facilitar por que facilita o aprendizado, com o auxílio das tecnologias podem aprender mais rápido”, “facilita a aprendizagem fazendo que o aluno sinta mais interesse”, por que “o aluno se interessa mais em aulas diferentes”, “novas formas de ensino despertam um interesse maior nos alunos”, “para facilitar a aprendizagem da matemática”, por que “os alunos gostam de aulas diferentes”, pois “o aluno que realmente quer aprender estuda de todo jeito, mas usando tecnologias chamaria mais a atenção do aluno por deixar a aula mais interessante e diferente”, pois “traz novos métodos de aprendizagem”.

Gráfico 3 – Facilitando o Aprendizado da Matemática



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

As ferramentas tecnológicas estão cada vez mais presentes no cotidiano dos alunos, podendo facilitar o aprendizado quando utilizado de maneira correta. Quando perguntados se tinham algum interesse de aprender algum conteúdo de matemática usando alguma ferramenta tecnológicas 68% responderam que sim, 30% que não e 1% deixou em branco. Dos 68% que afirmam que gostaria de aprender algum conteúdo com o uso das tecnologias explicou que “facilita o estudo já que o interesse é maior”, “com as tecnologias tem formas mais práticas e rápidas”, “usando a ferramenta tecnológica a aula não vai ficar entediante e vai facilitar mais o aprendizado”, pois “quanto mais conhecimento melhor”, porque “é mais divertido, pois precisam ter um modo de aprendizado novo”. Dos 30% que afirmam que não gostariam, pois “não tem interesse”, “não quer estudar para área de matemática”.

Gráfico 4 – Interesse da utilização das Tecnologias

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Existem vários aplicativos e *software* na área da matemática que podem facilitar o ensino e aprendizagem dessa matéria considerada difícil por parte da grande maioria dos alunos. Quando perguntados se conheciam algum *software* ou aplicativo educativo de matemática? Em caso afirmativo qual? 79% dos entrevistados responderam que não conheciam e 21% afirmam que sim como por exemplo, “Phothmat”, é utilizado para resolver equações, “Molezinha”, este aplicativo foi criado por um dos professores da escola, “Geogebra”, que pode ser utilizado na construção de gráficos, esses são os aplicativos conhecidos por alguns dos alunos.

Com o avanço da internet, muitos podem ter acesso a mesma em vários lugares como em casa, lugares além da escola, quando perguntados se possuíam acesso à internet em casa ou em outro lugar que não seja a escola 92% asseguram que possuem sim acesso fora da escola e apenas 8% afirma que não possui.

Gráfico 5 – Acesso à Tecnologia

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Como a internet está por toda parte pode ser utilizada o tempo todo para um maior aprendizado, ou para ser tirada alguma dúvida sobre um determinado conteúdo ministrado pelo professor, quando perguntados se costumam utilizar o computador, celular ou tablet para estudar em casa? Qual? Como? 74% dos entrevistados asseguram que utilizam, 18% que não utilizam e 8% deixou em branco. Dos que afirmam que sim utilizam celular e computador, para “assistir vídeos aulas”, “estudar por eles os conteúdos passados em sala, assim me aprofundo mais no assunto”, “estudo através de sites educativos”, “todos os meios possíveis disponibilizando um aprendizado melhor”, dos que afirmam não utilizar pois “só utilizo o caderno”, “as pessoas só aprende se estudar e ler”, “por que moro no sitio e não tenho acesso à internet”, “estudo pelos livros e nas aulas com o professor. ”

Gráfico 6 – Utilização do Computador, Celular ou Tablet



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

As tecnologias são de fácil acesso para muitas pessoas e de fácil aprendizado, mas para outras não é tão simples assim, quando perguntados se possuíam alguma dificuldade para utilizar as tecnologias durante as aulas de matemática? Justifique? 70% afirmam não possui nenhuma dificuldade na utilização das tecnologias, e 30% asseguram que possui alguma dificuldade esses justificam da seguinte maneira, “porque tenho dificuldade em matemática”, “porque raramente levam para aulas práticas”, “os professores não querem utilizar”, “porque não temos muito acesso”, “os professores não usam”, “porque é sempre aula teórica”, “na escola não tem utilização de aparelhos digitais”, “só usamos lápis e papel nunca tecnologia”, “pois não conheço muito algumas coisas”.

Gráfico 7 – Dificuldade para Utilizar as Tecnologias

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

As tecnologias estão em diversas áreas do conhecimento podendo ser sempre utilizada para melhor aprendizado, quando perguntados se algum outro professor em outra aula já utilizou o laboratório de informática ou algum *software* nas aulas? 33% assegura que sim, 66% que não foi utilizado e 1% deixou em branco, dos que afirmam que foi utilizado justifica que foi usado, “slide”, “um jogo de colocar o resultado das operações o mais rápido possível”, “iniciação científica”, “na aula de robótica”.

Gráfico 8 – Utilização em outra aula do Laboratório De Informática

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

As tecnologias estão sempre a nosso favor para nos ajudar e facilitar o aprendizado, quando perguntados se gostariam de ter aulas de matemática utilizando alguma ferramenta tecnológica, 92% assegura que sim e apenas 8% não gostaria de utilizar as ferramentas tecnológicas nas aulas de matemática. Como justificativa alguns afirmam o seguinte, “pois seria mais interessante”, “porque poderia aprender mais”, “para ampliar o conhecimento”, “para ficar mais divertido e facilitar o aprendizado”, “porque a tecnologia está para auxiliar”, “porque a tecnologia é uma ótima ferramenta para os estudos”, “pois a aula não vai ficar

entediada e vai ter mais interesse em aprender”, “é mais fácil aprender”, “para melhorar o aprendizado”, “seria interessante e mais prazeroso”, “porque deixaria a aula mais interessante”, “desenvolve o aprendizado dos alunos”, “se tornaria uma aula mais dinâmica.”

Gráfico 9 – Gostaria de aulas de matemática com ferramentas tecnológicas



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

A tecnologia hoje está presente em todos os espaços, é praticamente impossível não perceber ou fazer uso dela. Podemos compreender que há utilização desse espaço como ferramenta pedagógica em mais profundidade pelos professores da rede estadual, há um número considerável de discente longe da tecnologia

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho busca mostrar o interesse dos alunos e a importância das tecnologias digitais nas aulas de Matemática nas turmas de terceiro ano do Ensino Médio. Por meio dessa ferramenta, de alguns *softwares* ou aplicativos na área de Matemática a aprendizagem pode ser muito maior, pelo fato de ser algo interativo que os tirem da rotina.

Buscamos aplicar questionários com os alunos das turmas de terceiro ano, para ser analisado se havia algum uso dessa ferramenta dessas tecnologias digitais. Assim, surgiu a questão problema: Os professores utilizam alguma tecnologia digital nas aulas de Matemática com os alunos do 3º ano do Ensino Médio em uma escola da cidade Santa Luzia – PB como forma de facilitar a aprendizagem? E o objetivo geral dessa pesquisa que converge com a questão problema, tal qual: analisar o uso e a importância das tecnologias como ferramenta para facilitar a aprendizagem da Matemática no terceiro ano do ensino médio.

Os depoimentos dos alunos mostraram que existe um grande interesse em aprender Matemática e eles consideram que podem facilitar o entendimento, por meio de alguma ferramenta tecnológica, pois muitos já utilizam em casa para fazerem atividades, assistirem

videoaula de determinados assuntos quanto ainda existe alguma dúvida no conteúdo, e que esse tipo de ferramenta pedagógica não é utilizada pelos professores, que já foi utilizado mais quando os mesmos estudavam apenas no primeiro ano do Ensino Médio, que a escola possui um laboratório de informática mas não é utilizado. A maioria afirmou não conhecer nenhum tipo de software ou aplicativo na área de matemática.

O primeiro objetivo específico foi verificar se as tecnologias digitais são utilizadas nas aulas de matemática. Pode-se perceber que os mesmos não fazem uso dessa ferramenta como aliada para a aprendizagem nas aulas de matemática. O segundo objetivo específico foi verificar se os professores utilizam as tecnologias digitais nas aulas de matemática. Foi percebido que por parte dos professores de Matemática essa ferramenta não tem utilização em sala de aula para serem ministradas algum conteúdo.

A realização dessa pesquisa nos mostrou que por meio dos alunos é perceptível o interesse em aprender Matemática por meio de alguma ferramenta tecnológica, *softwares* ou aplicativo, mas, que os professores por mais que as tecnologias estejam presente diariamente na rotina de todos, não fazem uso da mesma para ministrar uma aula diversificada para seus alunos.

A pesquisa apresentada pode ter sua continuidade se pensarmos nos motivos que levam a não usar as tecnologias digitais, ou possibilidades de uso de alguns recursos tecnológicos na sala de aula, visando a aprendizagem e o ensino de matemática com os alunos do 3º ano do Ensino Médio

ABSTRACT

The present work discusses the importance and use of the Digital Technologies of Information and Communication – TDIC to support teaching and learning for students and teachers. The target of this research is the analysis of the usage and the importance of digital technologies as a tool to facilitate the learning of Mathematics, using as subjects 3º year High School students. This research based on the point of view of proposed target is characterized as qualitative descriptive. The research was realized in a State Tech and High School in the city of Santa Luzia at Paraíba State, were used 76 students to help data collection, the data was gathered based on a form with thirteen (13) questions, because we believe that through this, students would not feel uncomfortable to express their opinions. Based on the research we concluded that students like to learn Mathematics using technological tools, like computer software or mobile applications. The research also shows that teachers doesn't like to use technologies, despite their high availability in everybody daily life, and don't try to use them to provide a diverse class for their students.

Keywords: Digital Technologies of Information and Communication – TDIC; Mathematics Teaching; High School

REFERÊNCIAS

- BERNABÉ, Iolanda. Os Professores como Aprendizes com as TICs. In: BARBA, Carme. Et al. **Computadores em sala de aula Métodos e usos**. Penso, 2012.
- BONA, Berenice de Oliveira. **Análise de softwares educativos para o ensino de Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**. Experiências em Ensino de Ciências, Carazinho, RS, v.4, p. 35-55, maio. 2009.
- FAGUNDES, Léa. Formação do Professor para uso de tecnologias. In: GOMES, Alex Sandro. Et al. **Cultura Digital na Escola: Habilidades, Experiências e Novas Práticas**. Pipa comunicação, Recife, 2015, p. 38 – 41.
- TCHOUNIKINE. *Softwares* Educativos. In: GOMES, Alex Sandro. Et al. **Cultura Digital na Escola: Habilidades, Experiências e Novas Práticas**. Pipa comunicação, Recife, 2015, p. 69-73.
- GERHARDT, Tatiana Engel. Et al. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS 1º edição: 2009.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- PACHECO, José Adson D. **O Uso de Softwares Educativos no Ensino de Matemática**. DIÁLOGOS – Revista de Estudos Culturais e da Contemporaneidade – N.º 8 – fev. /Março – 2013
- PERIUS, Ana Amélia Butzen, **A Tecnologia Aliada ao Ensino de Matemática**. Cerro Largo/ RS 2012.
- RIBEIRO, Flávia Martins. Et al. **O ensino da matemática por meio de novas tecnologias**. Revista Modelos – FACOS/CNECO, Vol. 2 – N º 2 – AGO/2012.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS SUJEITOS DA PESQUISA



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS VII – GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS – CCEA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

Este questionário destina-se a uma pesquisa de cunho acadêmico, cujo tema é “A Importância das Tecnologias Digitais nas Aulas de Matemática na Perspectiva dos Alunos do Terceiro Ano do Ensino Médio”.

Sexo: Feminino () Masculino ()

Idade: 12- 15 () 15-18 () 18-21 () 21-24 () 24-27 () 27- 30 ()

Turma: 3° Ano () A () B () C

Questionário Aluno

1. A escola possui laboratório de informática?
() sim () não
2. A escola disponibiliza o laboratório de informática?
() sim () não
3. Alguma vez foi utilizado o laboratório de informática nas aulas de matemática?
() sim () não
4. Algum professor de matemática já utilizou alguma ferramenta tecnológicas nas aulas de matemática?
() sim () não
5. Você acredita que a tecnologias pode facilitar o aprendizado da matemática?
Justifique
() sim () não

6. Você gostaria de aprender algum conteúdo de matemática usando alguma ferramenta tecnológica? Por quê?
() sim () não

7. Gostaria que o professor de matemática trouxesse alguma ferramenta tecnológica para aulas de matemática? Por quê?

() sim () não

8. Conhece algum Software educativo de matemática? Em caso afirmativo. Qual?

() sim () não

9. Você tem acesso à tecnologia em casa ou em outro lugar que não seja a escola?

() sim () não

10. Tem alguma dificuldade em aprender algum conteúdo específico de matemática?

Justifique

() sim () não

11. Você possui alguma dificuldade para utilizar as tecnologias durante as aulas de matemática? Justifique?

() sim () não

12. Algum outro professor em outra aula já utilizou o laboratório de informática ou algum software nas aulas? Em caso afirmativo qual?

() sim () não

13. Você gostaria de ter aulas de matemática utilizando alguma ferramenta tecnológica?

Justifique

() sim () não
