

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA, INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO TOCANTINS
CAMPUS PORTO NACIONAL
CURSO SUPERIOR LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO**

RAQUEL TEOTONIO LIMA

**O USO DOS SOFTWARES COMO AUXÍLIO À DOCÊNCIA NO ENSINO
APRENDIZAGEM NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA NAS ESCOLAS
ESTADUAIS SITUADA NO MUNICÍPIO DE PORTO NACIONAL - TOCANTINS**

PORTO NACIONAL – TO

2019

RAQUEL TEOTONIO LIMA

**O USO DOS SOFTWARES COMO AUXÍLIO À DOCÊNCIA NO ENSINO
APRENDIZAGEM NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA NAS ESCOLAS
ESTADUAIS SITUADA NO MUNICÍPIO DE PORTO NACIONAL - TOCANTINS**

Trabalho de Conclusão do Curso apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Computação do *Campus* Porto Nacional do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, como exigência à obtenção do grau de Licenciatura em Computação.

Orientador: Prof. Esp. Tiago Soares dos Reis

Coorientadora: Prof. Me. Sabrina Silva de Carvalho

PORTO NACIONAL – TO

2019

L732u

Lima, Raquel Teotonio

O uso dos softwares como auxílio à docência no ensino aprendizagem na disciplina de matemática, nas escolas de Porto Nacional - Tocantins / Raquel Teotonio Lima. – Porto Nacional, TO, 2019.

51 f.: il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Computação) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, Campus Porto Nacional, Porto Nacional, TO, 2019.

Orientador: Esp. Tiago Soares Dos Reis

Coorientadora: M.^a Sabrina Silva de Carvalho

1. Softwares educacionais. 2. Docência. Ensino/Aprendizagem. 3. Matemática. Ensino fundamental II. I. Reis, Tiago Soares Dos. II. Carvalho, Sabrina Silva de. III. Título.

CDD 004

**O USO DOS SOFTWARES COMO AUXÍLIO À DOCÊNCIA NO ENSINO
APRENDIZAGEM NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA NAS ESCOLAS
ESTADUAIS SITUADA NO MUNÍCIPIO DE PORTO NACIONAL - TOCANTINS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à coordenação do curso de Licenciatura em Computação do Campus Porto Nacional do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, como exigência à obtenção do grau em Licenciatura em Computação.

Aprovado em: ____/____/____

BANCA AVALIADORA

Professor Esp. Tiago Soares dos Reis – (Orientador)
Campus Porto Nacional do IFTO

Professora Me. Lilissanne Marcelly de Sousa
Campus Porto Nacional do IFTO

Professor Dr. Albano Dias Pereira Filho
Campus Porto Nacional do IFTO

Dedico este trabalho a minha família, especialmente ao meu esposo, Iran, por estar sempre ao meu lado e ter paciência e compreensão. Às minhas filhas Hedlly e Emanuelyly por sempre alegrar-me nos momentos de angústia.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, primeiramente, por dar-me força e coragem para prosseguir com esta caminhada na minha vida. Ao meu esposo Iran, pelo o incentivo, apoio e pelas palavras de sabedoria que serviram de motivação, nas horas difíceis. Sem a sua ajuda não seria possível, principalmente por cuidar das nossas filhas. As minhas filhas Hedlly e Emanuely, por serem compreensíveis nos momentos de ausência. A minha mãe, Leontina por ser um exemplo de vida, ao meu pai, Cristino e ao meu irmão por estar sempre ao meu lado.

Ao meu orientador, professor Tiago Soares dos Reis, pela orientação, paciência e dedicação na elaboração deste trabalho. A minha Coorientadora professora Me. Sabrina Silva de Carvalho por ter aceitado fazer parte deste trabalho.

Aos demais professores que tive o prazer de conhecer ao longo do Curso de Licenciatura em Computação. A todos os meus amigos pelos os momentos de convívio, apoio e incentivo, enfim sou grata a todos que, de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho de conclusão de curso.

RESUMO

O presente trabalho aborda o uso dos softwares como auxílio à docência no ensino aprendizagem na disciplina de matemática, nas escolas de Porto Nacional – Tocantins. Teve como objetivo geral: investigar se os professores de Matemática no ensino Fundamental II das escolas públicas estaduais situadas no município de Porto Nacional – Tocantins estão utilizando softwares de auxílio à docência, e se estão, quais são essas ferramentas e qual é o grau de usabilidade das mesmas. No que se refere aos objetivos específicos elencou-se os seguintes: Conhecer os softwares de auxílio à docência da disciplina de matemática aplicada ao ensino fundamental II; descobrir se os professores de Matemática do Ensino Fundamental II das escolas Públicas estaduais situadas no município de Porto Nacional – Tocantins estão utilizando softwares como ferramenta de auxílio à docência e apontar sob um grau escalar quais são os softwares mais utilizados. Foram pesquisados 16 (dezesseis) professores distribuídos em 10 (dez) escolas, todas situadas na zona urbana de Porto Nacional - TO. Os resultados obtidos mostram que: existem uma quantidade considerável grande de softwares de auxílio à docência do professor de Matemática aplicada as séries iniciais; 50% (cinquenta por cento) dos pesquisados utilizam os softwares educacionais, porém com pouca frequência e o software mais apontado pelos docentes foi o GeoGebra, atingindo 21%(vinte e um por cento) dos apontamentos.

Palavras-chaves: Softwares educacionais. Docência. Ensino/Aprendizagem. Matemática. Ensino fundamental II.

ABSTRACT

This work approaches the use of softwares as a teaching support in the teaching-learning process in mathematics, at the Porto Nacional – Tocantins' schools. It has as a general objective: finding out if mathematics teachers of middle school, from public schools located in the city of Porto Nacional – Tocantins are using softwares as a tool to support teaching, and, if they are using them, what are these tools and what is the usability level of them. Concerning to the specific objectives, it was listed these ones: Knowing the teaching support softwares in mathematics applied in middle school, finding out if the mathematics teachers of that location are using softwares as educational support tools, and point, under a scale level, what are the most used softwares between them. Sixteen teachers were surveyed, distributed in 10 (ten) schools, all of those schools located in the urban zone of Porto Nacional – TO. The results found show that: there are a considerable amount of educational softwares to support mathematics teachers, applied to the initial years of students at middle school, 50% (fifty per cent) of the researched teachers use the softwares, but with low frequency and the most used software was GeoGebra, reaching 21% (twenty one per cent) of them.

Keywords: Educational software. Teaching. Teaching / learning. Mathematics. Elementary School II.

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Softwares educacionais da disciplina de matemática no ensino fundamental II..27

LISTA DE SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
GNU/GPL	Licença Pública Geral
IFTO	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MIT X11	Instituto de Tecnologia de Massachusetts
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
S. O	Sistema Operacional
TIC's	Tecnologia da Informação e Comunicação

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição dos docentes por unidade escolar.	35
Gráfico 2 - Dados a respeito da frequência de utilização	36
Gráfico 3 - Softwares apontados pelos docentes.	37
Gráfico 4 - Dados que avaliam os softwares educacionais.....	38
Gráfico 5 - Dados que demonstra o motivo e nunca ter utilizado os softwares educacionais...	38
Gráfico 6 - Dados que avaliam os softwares educacionais.....	39

Sumário

1.	INTRODUÇÃO	12
2.	REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1	Organização Da Educação No Brasil	16
2.2.	Tendências Educacionais No Século XXI	19
2.3	O Papel Da Escola, O Papel Do Professor E O Papel Do Aluno	21
2.4	Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC’S	22
2.5	Uso de Softwares Na Educação	23
2.5.1	Softwares no Aprendizagem de Matemática.....	24
2.4.1.	Softwares de Auxílio à Docência em Matemática nas Séries Iniciais da Educação Básica;	26
3.	METODOLOGIA	32
3.1	Levantamento dos softwares educacionais de auxílio à docência na disciplina de matemática	32
3.1.1	Etapas do levantamento bibliográfico	32
3.1.2	Pesquisa de campo	33
3.1.3	Confecção do Questionário da Pesquisa	33
3.1.4	Submissão do Questionário da Pesquisa	34
3.1.5	Retorno e tabulação das respostas do formulário de pesquisa	34
4.	RESULTADOS E DISCUSSÕES	35
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	40
	REFERÊNCIAS	41
	APÊNDICES	44

1. INTRODUÇÃO

Quando mencionado sobre a educação, ela é considerada um importante instrumento de transformação com a prática social, pois, através da educação, os cidadãos podem transformar por meio de trabalho, onde a humanidade vem construindo, aperfeiçoando culturalmente e adquirindo plena consciência de suas possibilidades. Assim, a educação juntamente com os professores vem cumprindo seu papel de transformar os seres humanos, pois a educação é considerada uma ferramenta poderosa para o crescimento da economia. Deste modo, surgiu a necessidade da organização da educação brasileira, que veio por meio da Constituição de 1988 e a Lei de Diretrizes e Base da Educação (Lei 9394/96), a educação foi dividida em dois níveis, sendo Educação básica e Educação de em superior (art. 21), a Educação Básica é composta pela Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, nessa perspectiva, fala-se da educação entra as tendências educacionais do século XXI.

Assim se fará uma reflexão das tendências educacionais no século XXI, na qual a tendência tradicional, a escola tinha que preparar os alunos para ser inserido na sociedade, já a tendência liberal lutava pela igualdade, onde a escola defendia a formação do cidadão para ser livre, a tendência liberal tecnicista era a educação voltada para as elites, no que se referem as tendências progressista libertadora tinha como objetivo lutar pela políticas sociais e a transformação da sociedade capitalista, nessa tendência define-se que, “A pedagogia libertária abrange quase todas as tendências antiautoritárias em educação, entre elas, a anarquista, a psicanalista, a dos sociólogos, e também a dos professores progressistas”.(Libâneo, 1992, p.13).

Quando discutido sobre as tendências educacionais no século XXI, entra também a discussão de qual é o papel da escola, dos professores e do aluno em meio as tendências atuais, portanto o ambiente escolar não pode restringir-se apenas a sala de aula, consoante os professores têm que está sempre em movimento, buscando novas metodologias de ensino. Pois com o aparecimento das ferramentas tecnológicas mudou a forma do aluno aprender, ele mesmo pode controlar o seu próprio ritmo e aprender conforme seu ritmo. Deste modo, o papel dos professores modificou-se deixando o protagonismo em sala de aula, para o de conduzir os alunos, nesse processo de ensino aprendizagem.

Por outro lado, as tecnologias de comunicação e de informação na contemporaneidade vêm crescendo constantemente e está frequentemente em transformação, provocando mudanças de forma rápida na sociedade. De modo que podemos verificar diariamente a estreita relação entre as TIC's e a sociedade, uma vez que o nosso cotidiano está rodeado com essa tecnologia,

da mesma forma estão presente também nas escolas de maneira direta e indireta, nesse aspectos as escolas têm que modernizar-se e atualizar-se enquanto ao uso das TIC's, como ferramentas de apoio e motivação no processo de ensino aprendizagem, nesse plano entra os softwares educacionais que surge como uma ferramenta para auxiliar os professores em sala de aula.

A utilização destes softwares educacionais na educação só faz sentido se os docentes perceberem que estas ferramentas são para auxiliar em suas atividades didáticas e que os professores, as use como ferramenta de planejamento na prática de seus projetos interdisciplinares, bem como elementos motivadores para o surgimento de novas práticas pedagógicas, tornando o processo de aprendizagem inovador, dinâmico, fazendo com que os alunos participem e interage. Vindo de encontro a Jucá (2006) que defende ao em empregar o uso desses computadores como recurso pedagógico será um caminho irreversível, pois tendo que o crescimento e a versatilidade destes softwares educacionais, já que essas ferramentas tem a capacidade de simular sistema reais, e que tem a função não de substituir o papel dos docentes, contudo de auxiliar o ensino-aprendizagem, nas disciplinas específicas.

Desta forma, entra os softwares de matemática surgiu-se como alternativa para auxiliar os docentes da disciplina de matemática que veio para ampliar os conceitos teóricos com a prática, fazendo com que os alunos se sente atraídos, incentivando-se e a aprender de forma inovadora, “Os softwares matemáticos podem ser uma proposta pedagógica vivenciada em sala de aula para motivação da aprendizagem e a ruptura da postura passiva do aluno.” (Pacheco e Barros, 2013, pg. 9).

Diante do cenário acima surge a problemática da pesquisa onde quer saber se, os professores de Matemática no ensino Fundamental II das escolas Públicas de Porto Nacional – Tocantins estão utilizando softwares de auxílio à docência? Se estão, quais são essas ferramentas e qual é o grau de usabilidade?

Com isso, o presente trabalho possui como objetivo principal investigar se os professores de Matemática no ensino Fundamental II das escolas Públicas estaduais situadas no município de Porto Nacional – Tocantins estão utilizando softwares de auxílio à docência, se estão, quais são essas ferramentas e qual é o grau de usabilidade de cada uma.

No que se refere aos objetivos específicos elencou-se os seguintes:

- I- Conhecer os softwares de auxílio à docência da disciplina de matemática aplicada ao ensino fundamental II;
- II- Descobrir se os professores de Matemática do Ensino Fundamental II das escolas públicas estaduais situadas no município de Porto Nacional – Tocantins estão utilizando softwares como ferramenta de auxílio à docência;

III - Apontar sob um grau escalar quais são os softwares mais utilizados.

Ao levantar uma hipótese do questionamento, que tornou possível a escrita deste trabalho, que embora existem vários softwares educacionais de auxílio à docência na disciplina de matemática no fundamental II, porém o uso pelos os docentes, ainda é considerado baixo em salas de aulas.

O trabalho traz também a justificativa, para conduzindo assim a necessidade da realização da pesquisa, apontando o interesse para o uso dos softwares como auxílio à docência no ensino aprendizagem, na disciplina de Matemática, pois as tecnologias vêm avançando de forma rápida em nosso cotidiano e também nos espaços escolares. Em conformidade a temática escolhida, partiu do interesse pessoal, por identificar com a área de docência. A pesquisa faz-se necessária para aprofundar o conhecimento sobre a usabilidade do software pelos docentes, nas escolas estaduais na cidade de Porto Nacional Tocantins.

O trabalho parte da metodologia de ensino do Instituto. Pois, para a finalização do curso é preciso desenvolver uma pesquisa, como um processo de avaliação e conclusão de curso. Neste trabalho a abordagem utilizada para o desenvolvimento da pesquisa é baseada na análise de dados, na primeira etapa está em fazer um levantamento e estudo bibliográficos com ênfase em tecnologia em educação e os softwares educacionais direcionado para a disciplina de matemática e como técnica de análise e coleta dos dados será utilizado o questionário. Pois de acordo com Lakatos, Marconi (2003) questionário é instrumento de coleta de dados, com perguntas para o entrevistado responder podendo ser respondido sem a presença do entrevistador e a utilização do questionário pode ser aberto ou fechado.

A abordagem da pesquisa aconteceu por meio de uma análise qualitativa dos dados. Além disso, a metodologia que traz as técnicas de realização da pesquisa que busca o aprofundamento bibliográficos que possibilitaram a compreensão da realidade a ser investigada. A pesquisa foi realizada em 10 (dez) escolas estaduais em Porto Nacional –TO, com a quantidade de 16 (dezesesseis) docentes que responderam à pesquisa.

A mesma está dividida em quatro capítulos. No capítulo 1 (um), é apresentado a introdução. No capítulo 2 (dois), refere-se ao Referencial teórico, onde estão apresentados e discutido os pressupostos teórico que embasam essa pesquisa, que se encontra subdivididos em sete partes. A primeira, apresentamos algumas considerações sobre a organização da educação na brasil na visão de alguns autores, em seguida conceituado as tendências educacionais no século XXI, embasado na fala do autor Libâneo, conceituando também qual o papel da escola, o papel do professor e o papel do aluno. Por fim apresentamos o uso das tecnologias da informação e comunicação – TIC’S, o uso de softwares na educação e o uso dos softwares na

aprendizagem na disciplina de matemática na qual foram embasados nos principais autores. Em seguida, é apresentado uma tabela com softwares educacionais de auxílio à docência em matemática nas séries iniciais da educação básica.

No capítulo 3 (três), foram descritos os aspectos metodológicos que constituíram a pesquisa, tais como a contextualização do trabalho, os participantes da pesquisa e os instrumentos de coletas dos dados, que foram através de um questionário via web no *google form*. E os procedimentos que foram realizados para análise dos dados. No capítulo 4, estão as discussões e análises dos dados que foram obtidos por meio dos instrumentos coletados. Finalmente apresentaremos as considerações finais sobre análises dos dados coletados e as reflexões no que desrespeito ao uso dos softwares educacionais como auxílio à docência no ensino aprendizagem, na disciplina de matemática.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Para melhor compreensão do tema a ser estudado, faz-se necessário um aprofundamento teórico. Neste capítulo, descreve-se de como está situado, a Educação básica no Brasil, quais as tendências educacionais mediante a sociedade do século XXI, qual o papel da escola, o papel dos docentes e o do aluno frente a essas ferramentas tecnológicas, o uso dos softwares educacionais no processo de ensino-aprendizagem, principalmente na disciplina de matemática e quais são os softwares educacionais existente, de auxílio à docência em matemática nas séries iniciais.

2.1 Organização Da Educação No Brasil

Segundo Ribeiro (1992), em 1549 surgiu a primeira instituição escolar no Brasil, com a vinda dos jesuítas, o primeiro plano educacional desenvolvido pelo o padre Manoel da Nóbrega que tinha como objetivo ensinar português, com a doutrina cristã a escola era para ler e escrever, cujo o objetivo era o aprendizado profissional e agrícola, a intenção era de que o ensino profissional estendesse aos indígenas, mas não foi isso que aconteceu.

Para Romanelli (1986), devido à queda na produção de mineração houve um descontentamento por parte da metrópole e das colônias em relação aos padres jesuítas, originando a expulsão dos jesuítas, com a reforma conhecida como: Pombalina. Em 1759 teve a primeira tentativa de formar uma escola pública em que o estado seria o responsável, assim a educação seria inserida aos cidadãos de forma geral e não só de interesse religioso, houve mudança no ensino no qual os leigos, também tinham direito a ter acesso à educação.

Segundo Romanelli (1986), a Constituição da República de 1891 consagrou o sistema de ensino dual, assim descentralizando o ensino, reservando o direito para a união criar instituição superior e os estados as escolas secundária e primária, entre estas, uma educação para a classe dominante e a profissional que seria a educação do povo.

Ribeiro (1992), em 1891 teve o decreto da Reforma Benjamin Constant, e seu principal objetivo era a garantia da liberdade e laicidade ao ensino gratuito nas escolas primária. A escola primária estava organizada em 2 (duas) categoria, 1º (primeiro) grau para crianças de setes a treze anos e a de 2º (segundo) grau para crianças de treze a quinze anos, a secundária com o período de sete anos de duração.

De acordo o Art. 205 da Constituição Federal de (1988) todos têm direito a educação na qual o estado tem a obrigação juntamente com a família, onde visa o desenvolvimento e a preparação da pessoa para a cidadania e qualificando-o para o trabalho.

Para que o cidadão brasileiro possa usufruir do seu direito à educação a Constituição Federal de 1988 determina que:

A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios organizarão em regime de colaboração seus sistemas de ensino, (EC no14/96, EC no53/2006 e EC no 59/2009), a União organizará o sistema federal de ensino e o dos Territórios, financiará as instituições de ensino públicas federais e exercerá, em matéria educacional, função redistributiva e supletiva, de forma a garantir equalização de oportunidades educacionais e padrão mínimo de qualidade do ensino mediante assistência técnica e financeira aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, os Municípios atuarão prioritariamente no ensino fundamental e na educação infantil, os Estados e o Distrito Federal atuarão prioritariamente no ensino fundamental e médio, na organização de seus sistemas de ensino, a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios definirão formas de colaboração, de modo a assegurar a universalização do ensino obrigatório, a educação básica pública atenderá prioritariamente ao ensino regular. (Art. 211, §§ 1º, 2º, 3º, 4º e 5º. p. 124 - 125).

Conforme a Constituição Federal de (1988), o estado tem o dever de garantir e ofertar o ensino gratuito em todas as etapas da educação básica, na qual o acesso à educação tem que ser na idade certa e com isso garantir por meio de programas material didático, alimentação, transporte e assistência à saúde.

Ainda sobre o assunto, de acordo com LDB (1996):

A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios organizarão, em regime de colaboração, os respectivos sistemas de ensino, caberá à União a coordenação da política nacional de educação, articulando os diferentes níveis e sistemas e exercendo função normativa, redistributiva e supletiva em relação às demais instâncias educacionais, os sistemas de ensino terão liberdade de organização nos termos desta Lei. (Art. 8º, § 1º e 2º. p.11).

Segundo a LDB (1996) a União com a colaboração com os estados, Distrito Federal e municípios cabe elaborar o plano nacional de educação estabelecendo as diretrizes da educação, infantil, fundamental e o ensino médio de forma a segurar as competências e habilidades curricular da base comum.

Segundo a Base Nacional Comum Curricular (2017/18) definirá as competências de cada etapa da educação básica:

Ao longo da Educação Básica, as aprendizagens essenciais definidas na BNCC devem concorrer para assegurar aos estudantes o desenvolvimento de dez competências gerais, que consubstanciam, no âmbito pedagógico, os direitos de aprendizagem e desenvolvimento. Além disso, BNCC e currículos têm papéis complementares para assegurar as aprendizagens essenciais definidas para cada etapa da Educação Básica, uma vez que tais aprendizagens só se materializam mediante o conjunto de decisões que caracterizam o currículo em ação. (BNCC, 2017/2018 P.8 e 16)

A composição da “educação básica é, formada pela educação infantil, ensino fundamental, ensino médio e educação superior”. (LDB, 1996. Art.21, p.17). A educação básica «tem por finalidade desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores» (art. 22)

A educação infantil, primeira etapa da educação básica, tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança de até 5 (cinco) anos, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade. (art. 29). A educação infantil será oferecida em creches, ou entidades equivalentes, para crianças de até três anos de idade; pré-escolas, para as crianças de 4 (quatro) a 5 (cinco) anos de idade. (LDB, art.30)

De acordo com o art. 32 da LDB o ensino fundamental é obrigatório, com duração de 9 (nove) anos, gratuito na escola pública, a partir dos sete anos de idade, com matrícula facultativa aos seis anos de idade. A oferta do ensino fundamental deve ser gratuita também, aos que a ele não tiveram acesso na idade própria.

A etapa final da educação básica é o ensino médio que tem a duração mínima de três anos, que tem com finalidades conforme a LDB, art. 35:

I – a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos; II – a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores; III – o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico; (P. 24).

Segundo a BNCC (2017/2018) declara-se que a educação no ensino fundamental visa valorizar a aprendizagem que obteve nos anos iniciais, na qual possibilita os alunos a expor suas experiências vivida na educação infantil, experiências estas que os alunos desenvolvem onde teve a possibilidade de construir seu próprio conhecimento.

Nesta mesma direção a escola tem o papel de contribuir para os alunos dos anos finais do ensino fundamental na qual cada um pode criar projetos de vida, mas também que os alunos possam continuar seus estudos, o ensino médio também tem a mesma finalidade de formar cidadão ético, aprimorando a sua intelectualidade. Portanto, que essas competências da educação básica, sejam alcançadas em toda as etapas.

A BNCC do Ensino Médio se organiza em continuidade ao proposto para a Educação Infantil e o Ensino Fundamental, centrada no desenvolvimento de competências e orientada pelo princípio da educação integral. Portanto, as competências gerais da Educação Básica orientam igualmente as aprendizagens dessa etapa (BNCC, 2017/2018, p.466).

2.2. Tendências Educacionais No Século XXI

Libâneo (1992) faz um levantamento abordando as tendências pedagógicas ainda que precária, na qual ele afirma que estas tendências tenham firmando-se nas escolas, e os professores fazem uma expansão da prática e teoria, contudo estes professores não conseguem captar a riqueza que é a prática escolar, por isso é necessário que esclareça as tendências para que funcione como ferramentas e instrumentos para os professores analisarem e avaliarem como estão as suas práticas em sala de aula.

Para Libâneo, a educação no Brasil nestes últimos cinquenta anos tem destacando-se pelas tendências liberais, que muitas dessas tendências podem ser conservadoras ou renovadas, e sendo que os professores idealizam essas práticas nas escolas e não percebem a influência no ideário pedagógico.

O termo liberal não tem o sentido de "avançado", "democrático", "aberto", como costuma ser usado. A doutrina liberal apareceu como justificativa do sistema capitalista que, ao defender a predominância da liberdade e dos interesses individuais na sociedade, estabeleceu uma forma de organização social, baseada na propriedade privada dos meios de produção, também denominada sociedade de classes. A pedagogia liberal, portanto, é uma manifestação própria desse tipo de sociedade. (LUCKESI, 1990, p. 54)

Libâneo (1992) afirma que a pedagogia tradicional veio através da educação liberal com a influência da classe burguesa, e depois a educação liberal transformou-se em pedagogia renovada, onde era denominada de escola, ela valorizava o conhecimento do aluno.

A tendência liberal renovada apresenta-se, entre nós, em duas versões distintas: a renovada progressivista ou pragmatista, principalmente na forma difundida pelos pioneiros da educação nova, entre os quais se destaca Anísio Teixeira (deve-se salientar, também, a influência de Montessori, Decroly e, de certa forma, Piaget); a renovada não-diretiva, orientada para os objetivos de auto realização (desenvolvimento pessoal) e para as relações interpessoais, na formulação do psicólogo norte-americano Carl Rogers. (LIBÂNEO, 1992, p. 3).

Segundo os autores Luckesi (1990) e Libâneo (1992), a tendência liberal tecnicista, a educação tem como função qualificar mão de obras, onde a sociedade era imposta às suas próprias leis, onde as elites davam realce no tipo de educação direcionada às massas, a escola tem como objetivo o trabalho de sistema produtivo e no sistema capitalista, e o interesse é produzir pessoas competentes.

Neste contexto a pedagogia tecnicista irá garantir a excelência na educação tecnológica, e o professor nesta estrutura de educação tem seu papel bem definido, e seu objetivo é transmitir

ao aluno, e a função do aluno é de aprender. E seus métodos de ensino é de transmissão e recepção de informações, consoante o controle adequado do aluno através dos princípios instrucionais, faz com que os alunos atinjam seu objetivo: que é aprender a fazer.

Libâneo (1992), designa a pedagogia progressista manifestando-a em três tendências: a Pedagogia Progressista libertadora, parte de uma análise social das realidades sociais e políticas da educação, conhecida como a pedagogia de Paulo Freire, revelando-se contra toda as formas de autoritarismo, defendendo a transformação da sociedade que acreditava que a educação poderia fazer uma revolução.” A pedagogia libertaria abrange quase todas as tendências antiautoritárias em educação, entre elas a anarquista, a psicanalista, a dos sociólogos, e também a dos professores progressistas.”. (LUCKESI, 1990, p.69).

Para o intelectual Libâneo, a pedagogia libertaria a ideia e valorizaria a experiência vivenciada na educação, na qual a educação prática, só tem sentido junto com a prática social, razão pela qual esse modelo se recusa a qualquer forma de poder ou autoridade, optando pela educação não formal.

Não é próprio da pedagogia libertadora, falar em ensino escolar, já que sua marca é a atuação "não-formal". Tanto a educação tradicional, denominada "bancária" - que visa apenas depositar informações sobre o aluno -, quanto a educação renovada - que pretende uma libertação psicológica individual – são domesticadoras, pois em nada contribuem para desvelar a realidade social da opressão. A educação libertadora, ao contrário, questiona concretamente a realidade das relações do homem com a natureza e com os outros homens, visando a uma transformação – por isso é uma educação crítica. (LIBÂNEO, 1992, p. 9)

De acordo com Libâneo (1992), a tendência da pedagogia crítico-social firma-se na teoria que busca valorizar as ações pedagógicas que estão inseridas nas práticas sociais concretas, conteúdos propostos em uma síntese de superação. Esta tendência prioriza os conteúdos e a escola valoriza o saber, preparando o aluno para o mundo, seus métodos de ensino partindo da prática social, veiculando assim a realidade sociais e colaborando para os interesses do aluno.

Além do mais, são incongruentes as dicotomias, tão difundidas por muitos educadores, entre "professor-policia" e "professor-povo", entre métodos diretivos e não-diretivos, entre ensino centrado no professor e ensino centrado no estudante. Ao adotar tais dicotomias, amortece a presença do professor como mediador pelos conteúdos que explicita, como se eles fossem sempre imposições dogmáticas e que nada trouxeram de novo. E há um professor que intervém, não para se opor aos desejos e necessidades ou à liberdade e autonomia do aluno, mas para ajudá-lo a ultrapassar suas necessidades e criar outras, para ganhar autonomia, para ajudá-

lo no seu esforço de distinguir a verdade do erro, para ajudar a compreender as realidades sociais e sua própria experiência. (LIBÂNEO, 1992, p. 16) e (LUCKESI, 1990, p.73).

2.3 O Papel Da Escola, O Papel Do Professor E O Papel Do Aluno

Conforme Libâneo (2013) o papel da escola na década passada, servia os interesses da sociedade da elite que estabeleceu a organização do sistema de ensino, que oferecia aos ricos formação intelectual, e aos pobres formação profissionalizante, visando uma mão de obra qualificada. Já o papel das escolas na atualidade visa o desenvolvimento cultural e científico, por intermédio da educação, preparando os alunos para a vida social e para o trabalho.

De acordo com Freire (1987), os professores têm que livrarem-se do estigma de detentor do conhecimento, e transformar em guia, ser parceiro do aluno e dar dicas que estimule o ensino- aprendizagem, deixando a concepção da educação bancária em que o professor é possuidor de todo o conhecimento e o aluno não sabe nada.

Para Elia (2014), o ambiente escolar era restrito somente em sala de aula e da bibliografia utilizada, desta maneira os docentes determinavam o seu próprio ritmo e determinava a aprendizagem do aluno. Assim com os surgimentos das ferramentas tecnológicas, o papel do professor modificou-se, ficando com a função de instruir e guiar os alunos no processo de ensino-aprendizagem.

Libâneo (2013) afirma que o papel do professor no processo de ensino-aprendizagem é mediar a relação do aluno com a disciplina, e que não se reduz somente em transmitir o conhecimento, mas desenvolver seu potencial, sua capacidade e a habilidades cognitivas. Nesse sentido as experiências e o conhecimentos, ampliando sua visão de mundo.

Com esse prisma o artigo 13 da LDB (1996) descreve o papel e função do professor, que é mais do que transmitir informações, ele tem que participar da elaboração das propostas pedagógicas, ele tem que priorizar e zelar pela aprendizagem dos alunos, traçando estratégias que venham favorecer todos aqueles que apresentam dificuldades durante o processo de ensino, estabelecendo também as metas para alcançar seus objetivos, ensinar adequadamente aos alunos, e que o mesmo participe das atividades escolares junto à comunidade e a família estabelecendo um elo entre eles.

Já para Valente (1999) o aluno deve estar interessado em aprimorar seus conhecimentos no sistema educacional, isto é ser capaz de tomar decisões e buscar uma solução para resolver os problemas, o discente precisa ter autonomia para desenvolver a habilidade para pensar, criar e aprender, pois é fundamental para a sua sobrevivência, dentro da sociedade do conhecimento.

Segundo Isotani e Brandão (2013) a transição do método tradicional para o ensino utilizando o computador pode afetar os alunos, é preciso adapta-se a estes recursos tecnológicos, que os alunos busquem desafios, compartilhando suas dúvidas e suas experiências com seus colegas, e que através das atividades propostas, pelo professor o discente consiga obter conhecimento e habilidade para compreender o conteúdo exposto pelo o docente.

2.4 Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC’S

Para Kenski (2003), hoje em dia, o que se sabe que as tecnologias estão em nosso cotidiano, no ambiente escolar também, mas não sabemos a definição de tais tecnologias muito menos de TIC’s. Portanto, tecnologia é juntamente o conjunto de conhecimentos de princípios científicos, que com a construção e utilização forma equipamento para um determinado tipo de atividade. Em meio a essa tecnologia, entra as Tecnologias da Informação e Comunicação.

Assim de acordo com Oliveira (2015), as tecnologias de informação e comunicação (TIC’s), são consideradas todos elementos técnicos na qual se usa para tratar as informações para que possa ser auxiliada na comunicação. Sendo assim, as TIC’s consistem em TI, pois qualquer informação transmitida correspondem as tecnologias informacionais dos indivíduos, também podem ser conjuntos de recursos tecnológicos interligado, que veio juntamente com as funções dos softwares e telecomunicações, possibilitando, a inserção na educação. De acordo com Correia e Santos (2013), as tecnologias de informação e comunicação é denominada da seguinte forma:

Já a denominação TIC, Tecnologias de Informação e Comunicação, diz respeito aos procedimentos, métodos e equipamentos usados para processar a informação e comunicá-la aos interessados. As TICs agilizaram o conteúdo da comunicação, através da digitalização e da comunicação em redes (Internet) para a captação, transmissão e distribuição das informações, que podem assumir a forma de texto, imagem estática, vídeo ou som. O uso das TICs e a maneira como as organizações públicas e privadas, indivíduos e setores diversos da sociedade as utilizaram influenciou profundamente o surgimento da atual “Sociedade da Informação”. (CORREIA e SANTO, 2013, P.4-5)

Para Resende (2016), as tecnologias da informação e da comunicação (TIC’s), está crescendo em relação aos caminhos da educação, trazendo assim possibilidade de formulação no ambiente informacionais dentro do campo da educação. Considerando os aspectos que as TIC’s trazem é essencial reformular os programas educacionais, com projetos no âmbito formal não-formal, seja através de políticas governamentais. Portanto, “levando essas considerações e tais constatações, deve-se pensar as TIC’s, e sua dimensão tecnológica, no diálogo com as

concepções teóricas e práticas da educação”. Deste modo os autores Teixeira e Brandão destacam que:

Hoje, toda e qualquer tecnologia que possui potencialidades e características de comunicação e manipulação de informações, parece adequar-se perfeitamente as atividades ligadas à Educação, na medida em que o ato de ensinar/aprender consiste, sobretudo, em uma relação de comunicação por excelência. (TEIXEIRA e BRANDÃO, 2003. Pg. 01).

Conforme Kenski (2012) ressalta que, as tecnologias estão em constante mudanças, assim a aprendizagem e consequência social e tecnológicas em que vivemos, onde estas inovações tecnológicas quanto mais se estuda mais se aprende. Neste sentido, as tecnologias da informação e comunicação vem desempenhando seu papel na educação, evidencia que a presença deste TIC's podem introduzir profundas mudanças no processo de ensino aprendizagem, o mais interessante que as tecnologias como procedimento pedagógico, gera um desafio que leva o aluno a pensar e a aprender.

Assim Valente (1999) afirma que as tecnologias da informação e da telecomunicação (TIC's) vêm assumindo um papel importante nas escolas favorecendo assim a criação de ambientes de aprendizagem, onde essas ferramentas permitem a comunicação entre os docentes e discentes, que usados como apoio das atividades pedagógicas proporcionam aos alunos a formação do conhecimento.

Segundo Kenski (2012) as tecnologias são imprescindíveis ao ensino, ou melhor dizendo, que a educação e tecnologias são indissociáveis, uma vez que são instrumentos de transformação, desta forma, leva a reflexão sobre as relações de poder envolver o conhecimento e a inovações tecnológicas em nosso cotidiano e na educação não seria diferente, pois é um forte mecanismo de poder e conhecimento metodológico.

2.5 Uso de Softwares Na Educação

De acordo com Jucá (2006) ao introduzir os computadores na educação como mediador da metodologia, paralelamente foram desenvolvidos os softwares específicos para ser usados no ensino-aprendizagem, os softwares também podem enquadrar-se em duas categoria, são os softwares aplicativos que não foi projetado para os fins educacionais, mas podem ser usados para auxiliar na educação, e por fim os softwares educacionais que foram construídos no intuito de beneficiar o processo e o desenvolvimento do conhecimento dos alunos, essas ferramentas devem ser manuseadas pelos alunos com a mediação do docente.

Para Gladcheff, Zuffi e Silva (2001), os softwares são ferramentas que utilizadas no âmbito educacional, podem ser considerados um grande aliado no desenvolvimento e na aprendizagem, sendo assim os professores necessitam mudar um pouco seus métodos de ensino, tornando as aulas mais atraentes, saído do ensino tradicional, buscando essa inserção dos computadores e softwares educacionais no auxílio na educação.

Segundo Lima et al. (2012), os softwares educacionais têm como finalidade auxiliar os alunos no ensino e em sua autoaprendizagem, por ser voltado para educação, esses tipos de ferramentas exigem mais envolvimento dos docentes, para haver esta interação entre os softwares educacionais com os alunos e os docentes precisam de uma adequação para essas tecnologias. Assim os softwares educacionais são considerados um elemento que funciona como ferramenta intermediária no processo cognitivo e pedagógico estimulando, portanto, o conhecimento.

Para Pacheco e Barros (2013), por meio dos softwares educacionais os alunos poderão fazer uma ponte através da teoria com o mundo da prática, ou seja, os métodos que o professor irá trabalhar pode ser exatamente com os softwares escolhidos, na qual os objetivos que os docentes almejam alcançar dependem da forma que estas ferramentas serão utilizadas.

2.5.1 Softwares no Aprendizagem de Matemática

De acordo com Valente (1996), a educação vem passando por profundas mudanças, no qual os professores não é mais o que passa as informações aos alunos, mas o que constroem o conhecimento com os mesmos, e que os docentes repensem as suas práticas educacionais, adicionando a essa nova visão didática, seja feita a introdução dos computadores nas escolas, os computadores juntamente com os softwares educativos será mais uma ferramenta de auxílio aos docentes no processo de ensino-aprendizagem. Os Parâmetros Curriculares de Matemática destacam que:

Embora os computadores ainda não estejam amplamente disponíveis para a maioria das escolas, eles já começam a integrar muitas experiências educacionais, prevendo-se sua utilização em maior escala a curto prazo. Isso traz como necessidade a incorporação de estudos nessa área, tanto na formação inicial como na formação continuada do professor do ensino fundamental, seja para poder usar amplamente suas possibilidades ou para conhecer e analisar softwares educacionais. (PCN-MATEMÁTICA, 1997, P.35).

Conforme Valente (1996), depende dos softwares educacionais usados para que haja interação e envolvimento do docente com aluno e o computador, onde existem várias atividades

que podem ser realizadas através do computador, permitindo, pois que o aluno busque mais informações, instigando para a compreensão e a construção do conhecimento.

De acordo Gladcheff, Zuffi e Silva (2001), afirma que os usos dos softwares educacionais são considerados como mais um importante aliado no desenvolvimento cognitivo dos alunos, pois facilitam o trabalho dos alunos e que podem adaptar-se aos diferentes ritmos de aprendizagem, fazendo com que a construção do saber ocorra, através dos erros e acertos. Por outro lado, para que possa fazer o bom uso destes softwares matemáticos em sala de aula irá depender da metodologia pedagógica que os docentes pretendem fazer uso para alcançar seus objetivos.

Segundo o Parâmetros Curriculares Nacionais (1997), de matemática é importante que os professores estejam preparados para ensinar e utilizar os softwares educacionais, pois cabem aos docentes a consciência de inserir novos caminhos para ensinar a matemática, e que nesse processo de ensino aprendizagem de matemática os alunos interajam com os softwares de forma a construir o seu próprio conhecimento.

Para Gladcheff, Zuffi e Silva (2001), ao pensarmos nos softwares educacionais como ferramenta de auxílio no ensino, principalmente no que se refere a matemática usando com a finalidade proporcionar no processo de ensino-aprendizagem neste campo, é preciso que os docentes busquem considerar os pontos positivos nestes softwares educacionais e também nos aplicativos. Assim os docentes devem estar conscientes sobre quais softwares elegerem para se ter uma orientação melhor na metodologia que irá conduzir. Com isso Pacheco e Barros define que:

Através do computador e do software o aluno poderá fazer uma ponte entre os conceitos matemáticos e o mundo prático. Os métodos de ensino e a escolha dos softwares dependem dos objetivos que os professores desejam alcançar com o conteúdo. Os softwares matemáticos surgem como alternativa que amplia os conceitos teóricos dos conteúdos em sala de aula e de recurso dinâmico que pode atrair o interesse e a intuição dos alunos e incentivar o estudo dos conceitos de forma inovadora. (PACHECO E BARROS, 2013. p.7-8).

De acordo com Lima (2009), considera as possibilidades de ensinar através do uso dos computadores juntamente com a inserção dos softwares educacionais em suas metodologias de ensino, utilizada como instrumento, colocando os alunos para investigarem os problemas matemáticos proposto pelo docente, desta forma possibilitam aos alunos construir as soluções para tais impasse. Portanto acredita-se que os computadores e as ferramentas tecnológicas contribuem para o ensino-aprendizagem significativo dos alunos na disciplina de matemática, portanto os docentes podem utilizar as tecnologias para promover a participação e o conhecimento dos alunos diminuindo a apatia em relação a esta disciplina.

2.4.1. Softwares de Auxílio à Docência em Matemática nas Séries Iniciais da Educação Básica;

Segundo Lima (2009), na rede mundial de computadores existem uma infinidade de softwares educacionais matemáticos gratuitos, permitindo o download destes programas, ou seja, viabilizando os docentes reinventarem-se ao introduzir as tecnologias em sala de aula. Portanto será apresentado uma tabela que representa os softwares de matemática nas séries iniciais da educação básica, destacando as principais informações tais como: nome dos softwares, tipo de licença, sistema operacional, descrição do softwares e base de dados (sites):

Tabela 1 - Softwares educacionais da disciplina de matemática no ensino fundamental II.

SOFTWARE	LICENÇA	S. O	DESCRIÇÃO DO SOFTWARES	BASE DE DADOS (SITES)
GeoGebra Classic	GPL	Windows 8.1	O GeoGebra Classic (www.geogebra.org) é um software gratuito e multiplataforma de matemática dinâmica para todos os níveis de ensino. Ele integra geometria, álgebra, planilha eletrônica, gráficos, estatística e cálculo em um único ambiente fácil de usar).	https://www.microsoft.com/pt-pt/p/geogebra-classic/9wzdnrcfj48n?activetab=pivot:overviewtab
Winmat	Gratuito	Windows	É um software matemático Freeware (software livre), desenvolvido para a plataforma Windows que permite construir matrizes e operar com elas. É possível trabalhar com números inteiros, reais e complexos. E pode ser trabalhado com alunos a partir do 9º do ensino fundamental.	https://sabertec.wordpress.com/tag/winmat/
Cinderella2	Pago	Windows	O software possui principalmente uma abordagem obstrucionista, permitindo a construção de formas geométricas de maneira dinâmica, basicamente com o uso do mouse e de ferramentas e ações, além do uso de linguagem de programação aplicada à geometria. Ensino Fundamental e Ensino Médio.	http://adinamicanamatematica.blogspot.com/2012/03/matematica-e-os-software-educativos.html
Winplot	Freeware	Windows	WinPlot é um programa para gerar gráficos de 2D e 3D a partir de funções ou equações matemáticas. Você obtém resultados rápidos, diretos e excelentes.	https://www.baixaki.com.br/download/winplot.htm
Dr. Geo.	GNU LGPL	Linux, Windows	Em suma, o Dr. Geo é uma ferramenta poderosa para professores e profissionais similares envolvidos no ensino de crianças, noções básicas e nuances de geometria.	https://www.softpedia.com/get/Science-CAD/Dr-Geo.shtml
Geonext	Gratuito	Disponível para os sistemas operacionais: Windows, Linux e MacOs	GEONEXT é um software educacional acessível à realidade dos alunos e pode ser trabalhado para se iniciar um conteúdo em sala de aula. Permite aplicações de geometria no Ensino Fundamental e Médio	http://softwaresgeometricos.blogspot.com
S-Logo	Freeware	Windows	Linguagem de programação de fácil compreensão e que possibilita que o aluno desenvolva o raciocínio, desenvolvendo seu próprio programa. É muito bom para o ensino de geometria e pode ser usado em todos os níveis escolares	https://www.ibilce.unesp.br/#1/departamentos/matematica/extensao/lab-mat/software-matematicos/
Jfractionlab	GNU/GPL	Windows XP/2000/98	JFractionLab é um programa desenvolvido para auxiliar os professores de áreas exatas na hora de ensinar a seus alunos a aprender e desenvolver frações	http://blogmaisinfo.blogspot.com/2012/08/ferramentas-educacionais-sistemas-linux.html

Kalgebra	GNU/Linux	LINUX	Kalgebra é um programa que simula uma calculadora só que com mais funções aritméticas e lógicas, seus resultados são mostrados graficamente em ambiente 2D e 3D. Indicado para o uso da matemática no ensino fundamental	http://blogmaisinfo.blogspot.com/2012/08/ferramentas-educacionais-sistemas-linux.html
Euklid Dynageo	Shareware	Windows	Euklid DynaGeo é um programa sobre geometria. Ele permite criar desenhos dinâmicos que permitem mover-se alguns objetos sem perder as interdependências dos objetos geométricos estabelecidos durante a construção anterior.	http://www.cienciamao.usp.br/tudo/exibir.php?midia=exe&cod=_eukliddynageo
Great Stella	Demonstração	Windows	Great Stella é um programa de poliedros, que permite que você crie vários deles, rotacione-os em telas em 3D e imprima-os em modelos de papel. Público-Alvo: Alunos do ensino fundamental II, médio e superior	https://www.baixaki.com.br/download/great-stella.htm
Gnuplot	Freeware	Windows, Linux	Gnuplot é um programa matemático que possui diversas funções interessantes, como criar gráficos e tabelas, executando através de um prompt interativo de comandos Público-Alvo: Alunos do ensino fundamental e médio e ensino superior.	https://www.baixaki.com.br/linux/download/gnuplot.htm
Régua e Compasso	Freeware	Windows, Linux	Diferentemente do que ocorre com a régua e o compasso tradicionais, as construções feitas com o “Régua e Compasso” são dinâmicas e interativas, o que faz do programa um excelente laboratório de aprendizagem da geometria. Público-Alvo: Alunos do ensino fundamental II e médio.	http://www.cienciamao.usp.br/tudo/exibir.php?midia=exe&cod=_reguaecompasso
Cabri-Géomètre	Shareware	Windows XP/Vista	O Cabri-Géomètre é um software que permite construir todas as figuras da geometria elementar que podem ser traçadas com a ajuda de uma régua e de um compasso. Uma vez construídas, as figuras podem se movimentar conservando as propriedades que lhes haviam sido atribuídas. Público-Alvo: Alunos do ensino fundamental II, superior e médio	http://www.uel.br/cce/mat/geometrica/php/geometria.php
Zgrapher	Freeware	Windows	ZGrapher é uma calculadora gráfica. É possível plotar funções $y(x)$, $x(y)$, polares, paramétricas e tabela de funções definidas. Você pode comentar seus gráficos utilizando rótulos e legenda. Pode obter derivados, tangentes, normais e calcular integrais. Níveis de Ensino: Ensino Fundamental 2, Ensino Médio	http://www.cienciamao.usp.br/tudo/exibir.php?midia=exe&cod=_zgrapher
Kbruch	Gratuito	Linux	Software matemático bastante dinâmico baseado no ensinamento de frações e suas operações, como: Subtração, Adição, Comparação, Conversão, etc. O software pode ser introduzido no cronograma de alunos desde a 3ª série até 8ª série do ensino fundamental, e também a alunos do ensino médio	https://softwaresdematematica.wordpress.com/kbruch-34/

Kmplot	GNU(GPL)	Linux	KmPlot é uma plotadora de funções matemáticas para o KDE-Desktop. Foi construído em um poderoso analisador. Você pode plotar diferentes funções simultaneamente e combinar seus termos de função para criar novas funções. O KmPlot suporta funções com parâmetros e funções em coordenadas polares.	https://edu.kde.org/kmplot/
Kcalc	GNU(GPL)	Linux	O KCalc é uma calculadora que oferece muito mais funções matemáticas do que os olhos à primeira vista. Ela fornece funções trigonométricas, operações lógicas e é capaz de fazer cálculos estatísticos.	https://www.baixaki.com.br/download/atcalc.htm
Atcalc	GPL	Windows	ATCalc apresenta uma vasta quantidade de funções além do que se está acostumado. Nele é possível resolver equações, oferece uma infinidade de funções predefinidas de estatística, trigonometria, matrizes etc. Além disso, é capaz de traçar gráficos a partir de funções definidas pelo usuário.	https://www.baixaki.com.br/download/atcalc.htm
GraphMonkey	GPL	GNU / Linux e no Windows	GraphMonkey é uma calculadora gráfica baseada em GTK #. Ele usa uma interface simples para desenhar curvas.	http://graphmonkey.sourceforge.net/
Math Practice	GNU GPL	Windows	Este programa fica fornecendo questões matemáticas para que o usuário responda enquanto ele faz uma contagem da quantidade de seus acertos.	https://www.baixaki.com.br/download/math-practice.htm
GeoGebra	Grátis	Windows	GeoGebra permite calcular as raízes de equações ou pontos de extremo e trabalhar com derivadas e integrais de funções.	https://pt.vesssoft.com/software/windows/download/geogebra
Graph	GPL	Windows	Graph é um software de código aberto capaz de gerar gráficos em duas dimensões de funções matemáticas e dados.	https://www.ufrgs.br/soft-livre-edu/software-educacional-livre-na-wikipedia/graph/
Grapes	Grátis	Windows	O Grapes é um programa de desenvolvimento matemático, voltado para a plotagem de gráficos de funções. Sua funcionalidade diversificada possibilita a utilização do programa para aplicações básicas de matemática de ensino fundamental e médio	https://www.baixaki.com.br/download/grapes.htm
Geometria Descritiva	Freeware	Windows/XP	Software de construção em geometria descritiva, que trabalha em um sistema projetivo. Público-Alvo Alunos do ensino fundamental II	http://www.cienciamao.usp.br/tudo/exibir.php?midia=exe&cod=_geometriadescritiva
SpeedCrunch	GPL	Windows	O programa possui todas as principais funções das calculadoras científicas padrões aliadas a uma referência confiável. Ao contrário do que você poderia pensar, este programa é fácil de ser utilizado. Recomenda-se esta calculadora para cálculos de todos níveis.	https://www.baixaki.com.br/download/speedcrunch.htm

Graphequation	Shareware	Windows	Faz gráficos de regiões e curvas no plano que verifiquem inequações. Permite utilizar coordenadas cartesianas ou polares. Público alvo alunos do ensino fundamental II.	http://www.cienciamao.usp.br/tudo/exibir.php?midia=exe&cod=_graphequation
Cabri 3d	Demonstração	Windows	É um software que permite construir todas as figuras da geometria elementar que podem ser traçadas com a ajuda de uma régua e de um compasso. Público alvo alunos do ensino fundamental II	http://www.cienciamao.usp.br/tudo/exibir.php?midia=exe&cod=_cabri3d
GrafEq	Shareware	Windows	GrafEq é um intuitivo, flexível e preciso programa de produção de gráficos de equações implícitas e desigualdades. A plena integração no currículo do ensino médio é possível com licenças de site.	http://www.cienciamao.usp.br/tudo/exibir.php?midia=exe&cod=_grafEq
Mathway	Gratuito	Android	Mathway é um poderoso serviço online para a resolução de problemas da matemática básica, álgebra, cálculo integral e diferencial e muitas outras áreas da matemática	https://www.baixaki.com.br/download/mathway.htm
KPercentage	Gratuito	Linux	O KPercentage é um aplicativo matemático que ajuda os alunos a melhorar suas competências no cálculo de porcentagens. As porcentagens são divididas em três tipos de testes e o KPercentage possui três modos de formação em treinamentos	http://wiki.ubuntu-br.org/KPercentage
Kwiktrig	Freeware	Windows	KwikTrig resolve problemas com triângulos retângulos e oblíquos, círculos, senos e co-senos. Use graus radianos ou decimais para os cálculos.	http://www.cienciamao.usp.br/tudo/exibir.php?midia=exe&cod=_kwiktrig
Mathematics	Gratuita	Windows	Mathematics é um programa ideal para estudantes e profissionais que utilizam a matemática em seu dia-a-dia. Ela é ideais para alunos de desde o ensino fundamental, até o ensino superior	https://www.baixaki.com.br/download/mathematics.htm
Trigonometria	Freeware	Windows	Trigonometria é o ramo da Matemática que trata das relações entre os lados e ângulos de triângulos.	https://www.baixaki.com.br/download/trigonometria.htm
Rpcalc	GPLv2	Linux	O rpCalc é uma calculadora RPN simples para o X. Funciona como uma calculadora HP, e todos os comandos podem ser digitado usando o teclado ou o mouse.	https://fedora.pkgs.org/29/rpm-sphere-noarch/rpcalc-0.8.2-10.1.noarch.rpm.html
Genius	GPL	Linux	É útil como uma calculadora simples e como uma ferramenta educacional ou de pesquisa.	https://www.jirka.org/genius.html
Xaos	Livre	Windows/Linux	Permite ao usuário aumentar ou diminuir o zoom continuamente de um fractal em um movimento contínuo e fluido. Esse recurso torna o XaoS ótimo para explorar fractais, e é divertido	http://matek.hu/xaos/doku.php
Kali	Freeware	Windows	Para alunos do fundamental II Mergulhando fundo, os alunos de geometria do ensino médio e superior também podem explorar sistematicamente os grupos de papel de parede, friso e roseta, fornecem suporte para uma análise teórica.	http://www.geometrygames.org/Kali/
Kig	GPL	Windows	Kig é um programa para explorar construções geométricas.	https://edu.kde.org/kig/

Small Stella	GPL	Windows	Small Stella é um programa ideal para escolas ou para qualquer pessoa interessada em geometria e poliedros	https://www.baixaki.com.br/download/small-stella.htm
Yacas	GPL	Windows	Yacas é um software de álgebra computacional para criar expressões matemáticas em seu PC	https://www.malavida.com.br/soft/yacas/#gref
Geomview	GPL	Windows/Linux	O Geomview permite visualizar e manipular objetos tridimensionais você usa o mouse para girar, traduzir, aumentar e diminuir o zoom e assim por diante.	http://www.geomview.org/
OpenEuclide	Freeware	Windows	OpenEuclide é um software de geometria 2D: os valores são definidos de forma dinâmica através da descrição formal de restrições geométricas. Este projeto é uma ferramenta básica para fins educacionais. Público alvo alunos do ensino fundamental I e II.	http://www.ciencia.ao.usp.br/tudo/exibir.php?midia=exe&cod=_openeuclide
Kseg	GPL	Windows	KSEG para professores e alunos de geometria, ele o pode servir de complemento aos estudos dessa matéria em sala de aula. O programa permite a criação e manipulação de figuras geométricas, tornando o aprendizado ainda mais interativo.	https://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/kseg.html
Graphthing	Livre(GPL)	Windows	GraphThing é uma ferramenta que permite criar, manipular e estudar gráficos	http://graph.seul.org/
Numix Calculator Pro	MIT X11	Android	Numix Calculator Pro é uma calculadora com bastante potencial para chamar a atenção das pessoas que não se contentam com o padrão do Android.	https://www.baixaki.com.br/android/download/numix-calculator-pro.htm

Fonte: Dados da pesquisa, 2019

3. METODOLOGIA

Este capítulo apresenta a metodologia adotada neste trabalho, de forma a sistematizar a revisão bibliográfica, para descrever sobre o uso dos Softwares educacionais como auxílio à docência nos processos de ensino e aprendizagem na disciplina de matemática, progressivamente de como foi realizada a pesquisa de campo e a tabulação dos dados. Neste caso a metodologia empregada nesta pesquisa é sustentada nos conhecimentos e estudos de Lakatos e Marconi (2003).

A pesquisa utilizou-se o método qualitativo para a análise dos dados obtidos. Por isso é notório evidenciar que “mesmo pesquisas com dados qualitativos, podem ter um tratamento matemático, especialmente usando-se de análises estatísticas” (ABRANTES, 2007, p.13). Desta forma, fez-se o uso dos métodos estatísticos, tendo em vista a necessidade de tornar quantificável algumas informações do questionário.

Para Lakatos e Marconi (2003), o método qualitativo, são as interpretação e atribuição dos dados, pois não requer o uso de método e técnicas estatísticas. Portanto, a pesquisa faz uma abordagem qualitativa buscando constituir os fatos ao analisar os dados, a compreender e a interpretar as informações obtidas a partir da pesquisa.

O levantamento teórico foi realizado por meio de uma pesquisa bibliográfica, buscando embasamento na literatura existente. A pesquisa bibliográfica foi realizada a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos eletrônicos como livros, artigos científicos e Leis.

3.1 Levantamento dos softwares educacionais de auxílio à docência na disciplina de matemática

Para a concretização da etapa, foi feito um levantamento teórico, realizado por meio de uma pesquisa bibliográfica, extraído das bases de dados como SCIELO, Portal Microsoft, Google Acadêmico, Science Research e portal periódicos capes e entre outros.

3.1.1 Etapas do levantamento bibliográfico

1º Etapa: A pesquisa deu início a partir de um problema diagnosticado que consiste em saber se os professores de matemática no ensino fundamental II, das escolas públicas estaduais

situadas no município de Porto Nacional – TO, estão utilizando softwares educacionais de auxílio à docência, quais são e qual seria o grau de usabilidade?

2º Etapa: Diante do problema diagnosticado, extraiu-se vários documentos de buscas relacionados com o tema e problema, a fim de extrair artigos científicos e trabalho relevantes: Software + educacional, ensino + aprendizagem, educação + básica.

3º Etapa: Depois de elaborar os termos de busca, fez-se uma pesquisa nas bases de dados SCIELO, Portal Microsoft, Google Acadêmico, Science Research, Eric e sites renomados relacionados ao tema deste trabalho, afim de extrair os embasamentos teóricos e também os softwares educacionais utilizados na disciplina de matemática.

4º Etapa: Após as pesquisas realizadas nas bases de dados, realizou-se uma seleção dos trabalhos mais relevantes para o decorrer da pesquisa.

3.1.2 Pesquisa de campo

A escolha do universo da pesquisa em que o estudo foi desenvolvido está determinado com 16 professores, sendo estes distribuídos em 10 (dez) escolas. E como instrumento de coleta de dados, foi utilizado um questionário aplicado via web. Os resultados obtidos mostram que 50% dos pesquisados utilizam os softwares educacionais com pouca frequência, chancelando a relevância deste trabalho.

3.1.3 Confecção do Questionário da Pesquisa

O questionário foi confeccionado utilizando a plataforma do Google Form, e concomitante, utilizado como instrumento de coleta de dados. Os links foram enviados via e-mail, seguido de uma nota explicativa, que informava a natureza da pesquisa e de cada instrumento aplicado.

A edição do questionário foi realizada em alguns passos: o primeiro foi uma pesquisa sobre como confeccioná-los; o segundo, foi a criação dos escopos para tomada de base na edição; o terceiro, deu-se as correções dos escopos; o quarto passo foi a confecção do questionário no Google Docs, ferramenta gratuita para criação de formulários, tornando fundamental para a realização da pesquisa por meio da internet.

A confecção do questionário da pesquisa deu-se com base na necessidade de verificar junto aos professores de matemática do ensino fundamenta II, das escolas estaduais de Porto

Nacional – TO. (O questionário da pesquisa construído nesta etapa está disposto no apêndice da monografia).

3.1.4 Submissão do Questionário da Pesquisa

Após a confecção realizada, a submissão do questionário de pesquisa foi realizada por meio de um formulário Google Docs que permite aos participantes responderem via internet, outra vantagem deste recurso é enviar o link do formulário via e-mail, possibilitando que o mesmo seja respondido com tempo pelo participante e de qualquer lugar que disponha de internet.

3.1.5 Retorno e tabulação das respostas do formulário de pesquisa

Como explicitado no item anterior 3.1.4, foi enviado um link do formulário de pesquisa via e-mail, com uma nota explicativa, isso possibilitou o retorno das respostas em tempo que o questionário era respondido pelo conteúdo da pesquisa.

Com os dados brutos em mãos, o processamento dessas informações aconteceu das seguintes formas: Em primeiro momento - as coletas dos dados foram feitas em planilhas eletrônicas do pacote Google Docs - no segundo momento os dados foram salvos em planilhas do Microsoft Excel para facilitar a análise e tabulação dos dados - em terceiro momento foram aplicados os métodos qualitativo para a tabulação dos dados. E por fim, os resultados foram transformados em gráficos que serão apresentados no capítulo 4 (quatro), Resultados e Discussões.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

No total foram pesquisados 16 (dezesseis) professores, sendo que os mesmos estão distribuídos em 10 (dez) escolas geograficamente situadas em diferentes regiões da cidade de Porto Nacional - TO. Vale ressaltar que, nas 10 (dez) escolas em que foram pesquisadas, trabalham um total de 28 docentes que ministram aulas de matemática. Sendo assim, os dados coletados somam mais de 50% (cinquenta por cento) do universo pesquisado.

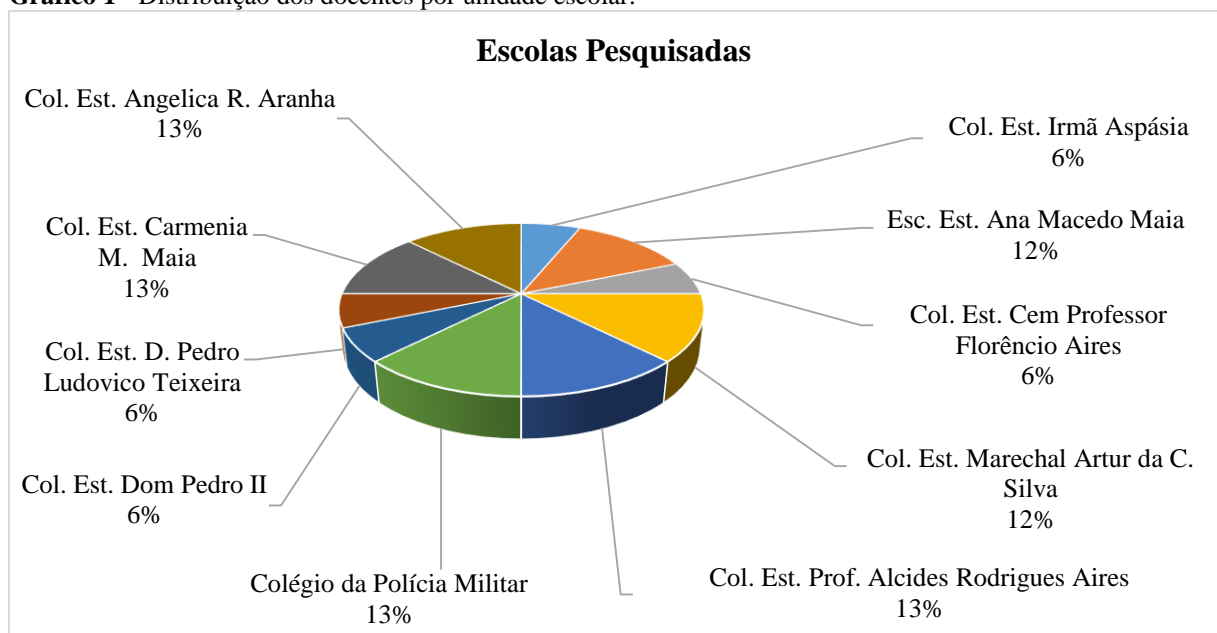
A partir daqui, o trabalho será com porcentagens. Por isso, é necessário a utilização de arredondamento, isso significa que os valores podem ser exatos ou não. No entanto, em caso de não-exatidão, os valores serão muito próximos dos números reais.

A primeira pergunta realizada aos docentes foi “Qual escola que você atua enquanto docente?” A seguir apresentaremos uma figura que mostra a visão acerca da quantidade de docentes pesquisados por unidade escolar e quais são.

A partir do gráfico 1 (um) pode-se observar, as escolas que tiveram mais colaboradores foram: Escola Estadual Angélica R. Aranha, Colégio Carmenia m. Maia, Colégio da Polícia Militar e Colégio Prof. Alcides R. Aires com 13% (treze por cento) dos docentes (responderam o questionário), e as que tiveram menos colaboradores foram: os Colégios Irmã Aspásia, Cem professor Florêncio Aires, Colégio D. Pedro L. Teixeira e Dom Pedro II, com apenas 6% (seis por cento) professores participantes.

Pergunta 01: “Qual escola que você atua enquanto docente?”

Gráfico 1 - Distribuição dos docentes por unidade escolar.

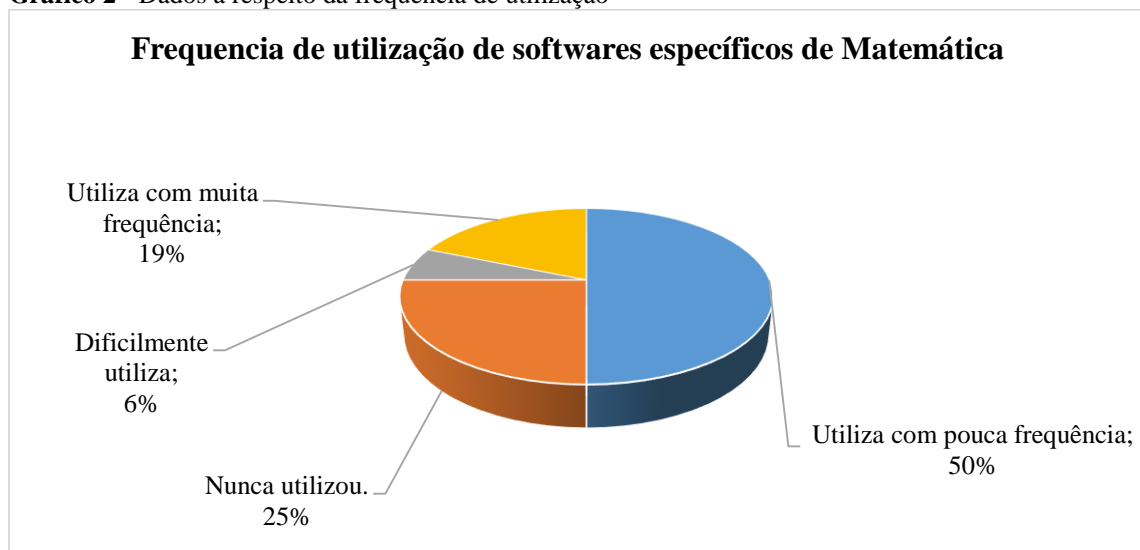


Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Na sequência foi questionado aos docentes se esses utilizavam ou já utilizaram algum Software/ Programa “específico da disciplina Matemática” como ferramenta de auxílio à docência na sala de aula, quando trabalhado com a respectiva disciplina no Ensino Fundamental II. Como resposta, pode-se constatar que, mais da metade dos docentes utilizam com pouca frequência. Enquanto 25% (vinte e cinco por cento) afirmaram que dificilmente utiliza estes softwares educacionais. O gráfico a seguir faz um panorama, contendo todas as respostas obtidas.

Pergunta 02: “Ao ministrar aulas de Matemática no Ensino Fundamental II você utiliza ou já utilizou algum Software/ Programa “específico da disciplina Matemática” como ferramenta de auxílio à docência?”

Gráfico 2 - Dados a respeito da frequência de utilização



Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Aos professores que afirmaram: já ter inserido softwares em suas práticas docentes, de acordo a figura anterior, foi perguntado quais são as ferramentas que eles usaram. O software que teve mais apontamento foi o GeoGebra com 21% (vinte um por cento). Na sequência os softwares Mathematics, Régua Compasso e Geometria Descritiva com 13% (treze por cento), Trigonometria foram os softwares que tiveram 9% (nove por cento). Os demais softwares tiveram entre 8 e 5% (quatro e cinco por cento) da resposta sobre a respectiva indagação.

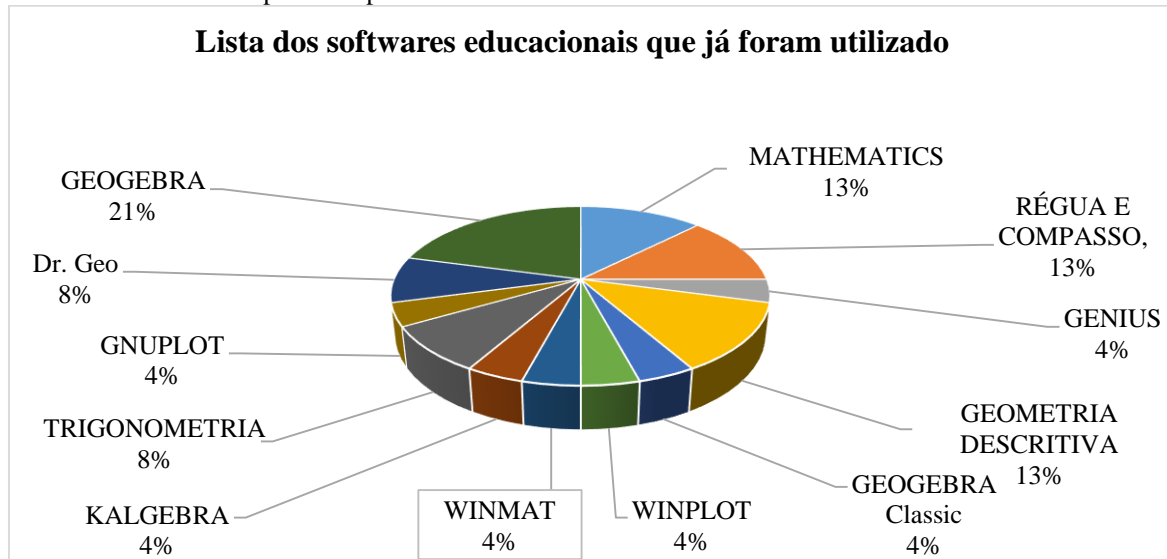
A cerca de quais são os softwares utilizados, o pensador Valente destaca-que:

Entretanto, dependendo do tipo de software usado e do tipo de envolvimento do professor na interação aluno-computador, o aluno pode ou não compreender o que ele realizou. Por outro lado, existem atividades que podem ser realizadas com o computador, que forçam o aluno a buscar informações, processá-las e utilizá-las na resolução de problemas, permitindo a compreensão do que faz e a construção do seu próprio conhecimento. (VALENTE, 1996, p 42).

Desta forma, os professores introduzindo estas ferramentas em suas práticas docentes, instigam os alunos para que tomem decisões em prol de compreender e resolver os problemas, pois os softwares educacionais, podem facilitar a compreensão e o ensino aprendizagem desses alunos.

Pergunta 03: “Indique dos listados abaixo qual (quais) são os Softwares Educacionais que você já utilizou:”

Gráfico 3 - Softwares apontados pelos docentes.

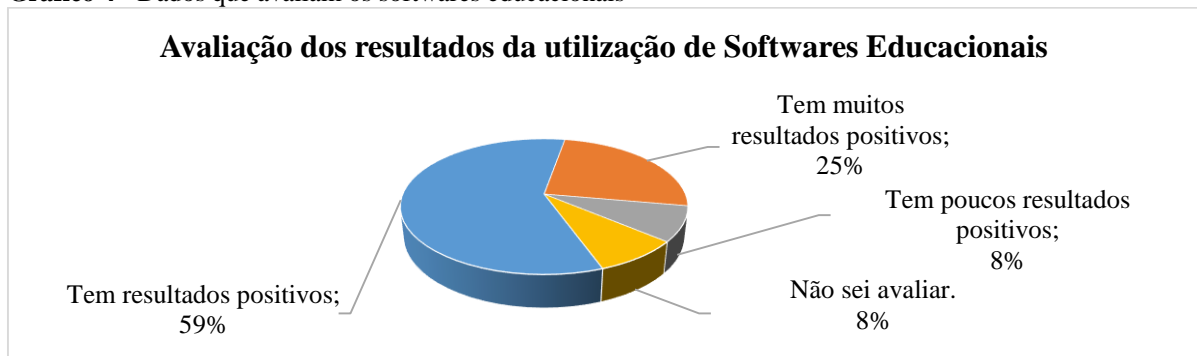


Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Sobre os resultados obtidos a partir da utilização de softwares educacionais, com 59% (cinquenta e nove por cento) afirmou que as utilizações destas ferramentas educacionais surtem resultados. Enquanto apenas 8% (oito e por cento) afirmou que não sabe avaliar. O gráfico abaixo demonstra todas as respostas obtidas.

De acordo com Valente (1997), o uso dos softwares educacionais só pode ser considerado positivo ou não, depende de como está sendo utilizado na educação, neste caso para qualificar um software é necessário a promoção do ensino aprendizagem e a construção do conhecimento que os alunos obterão com o uso destas ferramentas.

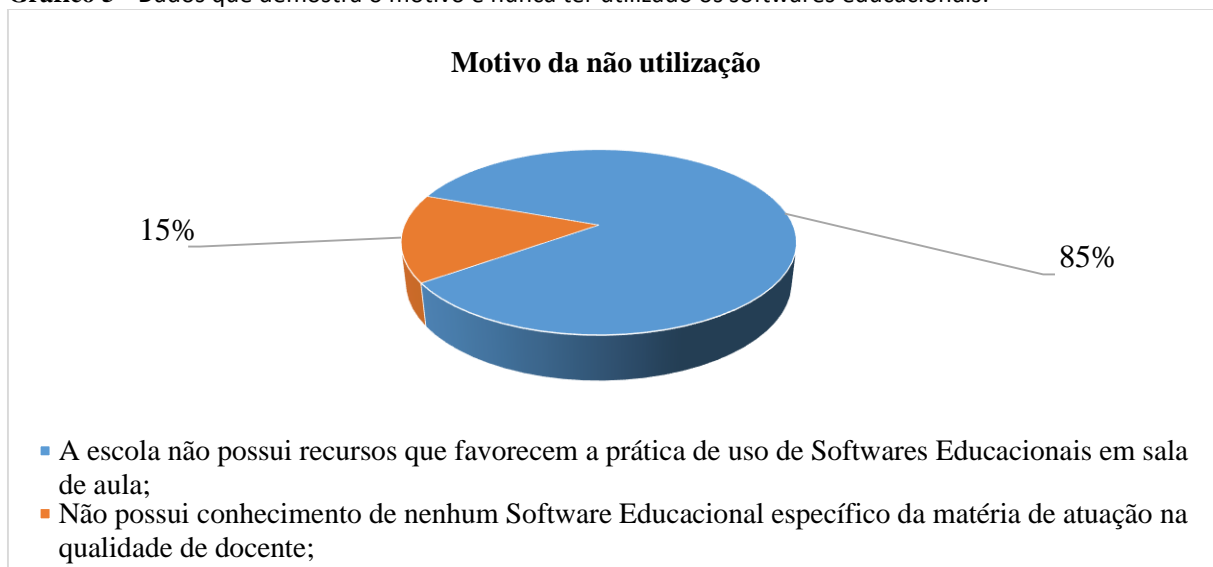
Pergunta 04: “Como você avalia o uso de Softwares Educacionais como ferramenta de auxílio à docência de Matemática no Ensino Fundamental II? ”

Gráfico 4 - Dados que avaliam os softwares educacionais

Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.

Para professores que responderam: “Nunca utilizou” na pergunta 02, foi questionado ainda, qual o motivo que levou estes, a nunca terem utilizado nenhum Software Educacional de auxílio à docência de Matemática, no Ensino Fundamental II. Destes, 85% (oitenta e cinco por cento) afirmou: que não utiliza por que a escola não possui recursos que favoreça o uso de tais ferramentas. Os demais, afirmaram não possuir conhecimento sobre nenhum software ou programa específico na disciplina que ele atua com docente. Podendo observa no gráfico 5 (cinco).

Pergunta 5 – “Qual o motivo que levou a você nunca ter utilizado nenhum Software Educacional de auxílio à docência de Matemática no Ensino Fundamental II.”

Gráfico 5 - Dados que demonstra o motivo e nunca ter utilizado os softwares educacionais.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.

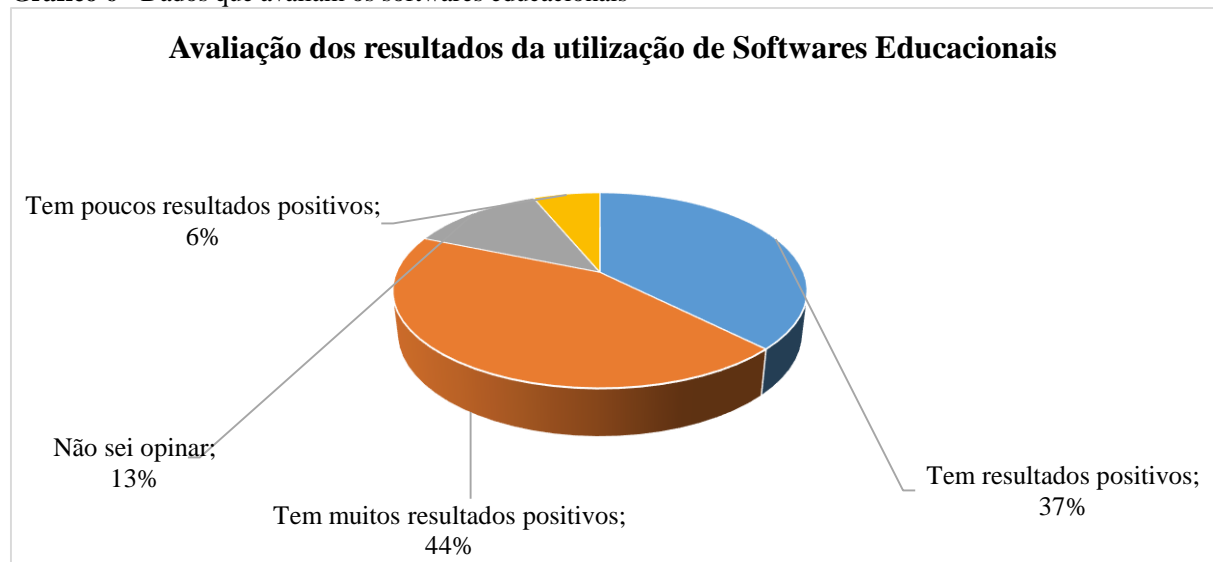
Ainda aos docentes que disseram nunca ter utilizado softwares específicos de auxílio à docência da disciplina de Matemática, no Ensino Fundamental II, foi perguntado a sua opinião, acerca dos resultados obtidos com a prática do uso de tais ferramentas. Dentre os respondentes que afirmaram nunca ter utilizado, 44% (quarenta e quatro por cento) relataram que a utilização

destas ferramentas educacionais gera sim resultados positivos. Enquanto, apenas 13% (treze por cento) afirmou que não sabe opinar.

Conforme Valente (1999) afirma que os softwares educacionais para que sistem efeito positivo depende do papel que o docente desempenhar para que essa metodologia possa ocorrer, permitindo assim, o aluno construir o seu próprio conhecimento. Desta forma, essas ferramentas proporcionam atributos que podem beneficiar de maneira mais explicitas, o processo cognitivo, facilitando o ensino aprendizagem. Portanto, os softwares educacionais têm recursos que facilita a descrição e a imaginação nas atividades realizados.

Pergunta 6 – “Como você avalia o uso de Softwares Educacionais como ferramenta de auxílio à docência de Matemática no Ensino Fundamental II?”

Gráfico 6 - Dados que avaliam os softwares educacionais



Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se contatar que todos os objetivos elencados foram alcançados, sendo que através da literatura pesquisada foram conhecidas uma grande gama de softwares educacionais que objetivam auxiliar os docentes na disciplina de matemática aplicada ao ensino fundamental II. Onde tem muito deste softwares que estão disponíveis aos professores de forma gratuita na rede. Foram representados na tabela 1 (um) no subitem 2.4.1 do referencial teórico deste trabalho, alcançando, portanto, o primeiro objetivo específico.

Por intermédio da pesquisa de campo realizada, foram alcançados os objetivos II e III, onde mostram através dos resultados obtidos que 50% (cinquenta por cento) dos professores utilizam com pouca frequência os softwares educacionais no auxílio à docência, representado no gráfico 2(dois) dos resultados e suas discussões.

O software mais utilizado foi o GeoGebra, sendo que 21% (vinte e um por cento) dos professores entrevistados utilizam este software. Assim, com embasamento nas respostas dos docentes, chegou-se à análise de que esses utilizam tais ferramentas educacionais, entretanto em baixa escala, tendo em vista que, apesar de haver vários softwares educacionais disponíveis no mercado, os docentes fazem uso de uma pequena parcela dos mesmos.

Percebe-se, portanto, que a problemática que culminou essa pesquisa foi resolvida, pois a pesquisa mostra que alguns professores utilizam os softwares educacionais, porém com pouca frequência, sendo este representado na tabela 1 (um) no referencial teórico, onde o grau de usabilidade está representado no gráfico 2 (dois) do resultados e discussões.

Observa-se, também, que a hipótese foi validada, pois embora existem vários softwares educacionais na disciplina de matemática no fundamental II, o uso pelos os docentes ainda é considerado baixo em sala de aula, conforme a pesquisa que é representado no gráfico 2 (dois) os resultados e discussões deste trabalho, no qual 50% dos docentes os utilizam com pouca frequência.

Assim este trabalho ganha ênfase e torna-se relevante, pois na literatura pesquisada em Porto Nacional – Tocantins, não foi encontrado outro trabalho igual a este em relação ao seu tema, problema e objetivos.

Para uma perspectiva futura de trabalho, é proposto aprofundar-se os estudos científicos com ênfase em uso de softwares educacionais em sala de aula, apresentando e ensinando aos docentes como utilizar tais ferramentas. Além disso, podem ser feitas oficinas com os alunos, a fim de medir os resultados obtidos a partir da utilização de softwares de auxílio à docência em aulas de Matemática desenvolvidas no Ensino Fundamental.

REFERÊNCIAS

ABRANTES, José. **Fazer monografia é moleza: o passo de um trabalho científico**/José Abrantes. –Rio de Janeiro: WakEd., 2007,140p :21cm. Disponível em: <<https://pt.slideshare.net/acaajado/jos-abrantes-fazer-monografia-moleza-ano-2007>> Acessado em: 04.outubro.2019.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 05 de outubro 1988.

BRASIL. **Conselho Nacional de Educação; Câmara de Educação Básica**. Parecer nº 5, de 4 de maio de 2011. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Diário Oficial da União, Brasília, 24 de janeiro de 2012, Seção 1, p. 10. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-mec.gov.br/images/pdf/pceb007_10.pdf](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-....mec.gov.br/images/pdf/pceb007_10.pdf) > Acesso em: 27.junho.2019.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei número 9394, 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. **Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: matemática / Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>> Acessado 08.agosto.2019.

CORREIA, Rosângela Linhares; DOS SANTOS, José Gonçalo. **A Importância da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) na Educação a Distância (EAD) do Ensino Superior (IES)**. Revista Aprendizagem em EAD, v. 2, n. 1, 2013. Disponível em: < <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/raead/article/viewFile/4399/2899> > Acessado em: 02.novembro.2019.

ELIA, M. F. **O Papel do Professor diante das Inovações Tecnológicas**. Rio de Janeiro.2014:Disponívelem: <<https://dcc.ufrj.br/~jonathan/TextosCompSoc/O%20Papel%20do%20Professor%20diante%20das%20Inovacoes%20Tecnologicas.pdf>> Acesso em: 16.julho.2019.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17ª. Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987. V. 21.

GLADCHEFF A. P.; ZUFFI, E.M.; SILVA, M. da. **Um Instrumento para Avaliação da Qualidade de Softwares Educacionais de Matemática para o Ensino Fundamental**. Anais do XXI Congresso da Sociedade Brasileira de Computação. Fortaleza,2001. Disponível em: < http://www.pucrs.br/ciencias/viali/tic_literatura/artigos/pacotes/Avaliação%20de%20software%20educativo%20para%20o%20ensino%20da%20matemática%20do%20fundamental.pdf> Acessado em: 24.julho.2019.

ISOTANI, S. BRANDÃO, L, O. **O Papel do Professor e do Aluno Frente ao Uso de um Software de Geometria Interativa: iGeom**. Bolema, Rio Claro (SP), v. 27, n. 45, p. 165-192, abr. 2013. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/bolema/v27n45/v27n45a09.pdf> > Acessado em: 27.jul.2019.

JUCÁ, S. C. S. **A Relevância dos Softwares Educativos na Educação Profissional**. In: Revista Ciências e Cognição, Vol. 8: 22-28, 2006. Disponível em < http://cienciasecognicao.org/pdf/v08/cec_vol_8_m32689.pdf > Acessado em: 17.outubro. 2019.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação**. 8.ed.Campinas, SP: Papirus, 2012 (Coleção Papirus Educação).

KENSKI, V. M. **Tecnologias e Ensino Presencial e a Distância – Série Prática Pedagógica**. Campinas, SP: Papirus, 2003.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5ª ed. rev. e ampla. São Paulo: Atlas, 2003.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. _2. ed._ São Paulo: Cortez, 2013. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4559601/mod_resource/content/1/JC%20LIBANEO%20Didatica.pdf Acessado em: 17.julho. 2019.

LIBÂNEO, José Carlos. **Tendências pedagógicas na prática escolar**. In: _____. **Democratização da Escola Pública- a pedagogia crítico-social dos conteúdos**. São Paulo: Loyola, 1992.Cap.1: Disponível em: <http://www.ebah.com.br/content/ABAAehikAH/libaneo> Acesso em: 27.junho.2019.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Filosofia da Educação**. São Paulo: Cortez, 1990.

LIMA, L. F. **Grupo de estudos de professores e a produção de atividades matemáticas sobre funções utilizando computadores**. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Unesp, Rio Claro, 2009. Disponível em:<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/91076/lima_lf_me_rcla.pdf;sequence=1> Acesso em: 06.novembro.2019.

LIMA, M. M.; Lima, A. R.; Monteiro, A. C.; Cavalcanti Júnior, E. H.; Gomes, L. Q. L. (2012). **Uma Revisão Sistemática da Literatura dos Processos de Desenvolvimento de Software Educativo**. In: XXIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, Rio de Janeiro, RJ. Disponível em: <https://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/1795/1556> >. Acessado em 20.setembro.2019.

OLIVEIRA, Cláudio; Moura, Samuel P.; SOUSA, Edinaldo R. **TIC'S NA EDUCAÇÃO: a utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno**. Pedagogia em ação. V. , n.1. Página 75-95. 2015. Disponível em <<http://periodicos.pucminas.br/index.php/pedagogiaacao/article/viewFile/11019/8864>> Acessado em: 02.novembro.2019.

PACHECO, J.A.D.; BARROS J.V. **O uso de softwares educativos no ensino de matemática**. Revista Diálogos, Pernambuco, n. 8, p. 5-13, 2013. Disponível em: < http://www.revistadiálogos.com.br/dialogos_8/adson_janaina.pdf > Acessado em 01.agosto.2019.

RESENDE, Ieda Maria. **As noções de conhecimento de Pierre Levy e suas implicações na educação**. São Paulo. 2016. Disponível em:

<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde18102016142400/publico/CORPO_REV.pdf> Acessado em 15.junho.2019.

RIBEIRO, Maria Luisa Santos. **História da educação brasileira: a organização escolar.** 12ª. ed. — São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1992. (Coleção educação contemporânea).

ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. **História da educação no Brasil.** 8ª edição. Petrópolis: Vozes 1986.

TEIXEIRA, Adriano Canabarro, BRANDÃO, Edemilson Jorge Ramos. **SOFTWARE EDUCACIONAL: O DIFÍCIL COMEÇO.** Publicações RENOTE. Vol.1 1ed. Disponível em < <http://www.cinted.ufrgs.br/eventos/cicloartigosfev2003/adrianoS.pdf> >Acessado em: 19.setembro.20019.

VALENTE, José Armando. **Informática na educação: conformar ou transformar a escola.** 1996.

VALENTE, José Armando. **O computador na sociedade do conhecimento.** Organizador Campinas, SP:UNICAMP/NIED, 1999. 156p. Disponível em < <http://maratavarespsictics.pbworks.com/w/file/attach/85126777/SociedadeConhecimento.-LIVRO%20EAD.pdf>>. Acessado em 27.agosto.2019.

VALENTE, Jose Armando. **O uso inteligente do computador na educação,** Texto publicado na: Pátio - revista pedagógica Editora Artes Médicas Sul Ano 1997, Nº 1, pp.19-21: Disponível em:<https://www.researchgate.net/profile/Jose_Valente/publication/266037838_O_USO_INTELIGENTE_DO_COMPUTADOR_NA_EDUCACAO/links/589fbc3a45851598bab719b9/O-USO-INTELIGENTE-DO-COMPUTADOR-NA-EDUCACAO.pdf > Acessado em 08/out.2019

APÊNDICES

APÊNDICE A - Questionário usado na coleta dos dados da pesquisa

O USO DOS SOFTWARES COMO AUXÍLIO À DOCÊNCIA NO ENSINO APRENDIZAGEM NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL II.

PARTE I - EXPLICAÇÃO DA PESQUISA

Este questionário é parte integrante de uma pesquisa para a confecção de uma monografia, que tem como objetivo investigar “Quais são os softwares educacionais mais utilizados como ferramenta de auxílio à docências no ensino fundamental II nas escolas estaduais”, junto ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins - campus Porto Nacional, sob a orientação do professor Tiago Soares dos Reis e Coorientação da Professora Sabrina Silva de Carvalho.

Desta forma a pesquisa busca descobrir se os professores de matemática do ensino fundamental II das escolas públicas estaduais situadas no município de Porto Nacional – Tocantins estão utilizando algum software como ferramenta de auxílio à docência e se estão usando quais são os mais utilizados?

PARTE II - DADOS DO ENTREVISTADO

Nome: _____

Telefone: _____

E-mail: _____

PARTE III - DADOS DAS ESCOLAS

- 1) Qual escola que você atua enquanto docente?
 - () Escola Estadual Ana Macedo Maia
 - () Colégio da Polícia Militar
 - () Colégio Estadual Marechal Artur da Costa e Silva
 - () Escola Estadual Professora Alcides Rodrigues Aires
 - () Colégio Estadual Irmã Aspásia
 - () Escola Cem Professor Florêncio Aires
 - () Escola estadual Dom Pedro II
 - () Escola estadual Doutor Pedro Ludovico Teixeira
 - () Escola estadual Carmenia Matos Maia

Outro:

PARTE IV - SOBRE OS SOFTWARES EDUCACIONAIS

2) Ao ministrar aulas de Matemática no Ensino Fundamental II você utiliza ou já utilizou algum Software/ Programa “específico da disciplina Matemática” como ferramenta de auxílio à docência?

- Utiliza com muita frequência;
- Utiliza com pouca frequência;
- Dificilmente utiliza;
- Nunca utilizou.

RELAÇÃO DOS SOFTWARES EDUCACIONAIS

3) Indique dos listados abaixo qual (quais) são os Softwares Educacionais que você já utilizou:

- ATCAIC
- CINDERELLA2
- WINPLOT
- Dr. Geo
- GEOGEBRA Classic
- GEONEXT
- GREAT STELLA
- GNUPLOT
- WINMAT
- S-LOGO
- JFRACTIONLAB
- KALGEBRA
- EUKLID DYNAGEO
- RÉGUA E COMPASSO
- ZGrapher
- KBRUCH
- KMPLOT
- KCALC
- GRAPHMONKEY
- GEOGEBRA
- GRAPES

- SPEEDCRUNCH
- GRAPHEQUATION
- GEOMETRIA DESCRITIVA
- CABRI 3D
- KPERCENTAGE
- GRAFEQ
- MATHWAY
- MATHEMATICS
- KWIKTRIG
- TRIGONOMETRIA
- MATH PRACTICE
- RPCALC
- GENIUS
- KSEG
- OPENEUCLIDE
- GEOMVIEW
- YACAS
- Small Stella
- KIG
- KALI
- XAOS
- GRAPHTHING

Outros:

GRAU DE CONHECIMENTO DOS SOFTWARES UTILIZADOS

4) Como você avalia o uso de Softwares Educacionais como ferramenta de auxílio à docência de Matemática no Ensino Fundamental II?

- Não tem resultados positivos;
- Tem poucos resultados positivos;
- Tem resultados positivos;
- Tem muitos resultados positivos;
- Não sei avaliar.

JUSTIFICATIVA



5) Qual o motivo que levou a você nunca ter utilizado nenhum Software Educacional de auxílio à docência de Matemática no Ensino Fundamental II:

- Não possui conhecimento de nenhum Software Educacional específico da matéria de atuação na qualidade de docente;
- Não gosta de utilizar novas tecnologias em sala de aula;
- A escola não possui recursos que favorecem a prática de uso de Softwares Educacionais em sala de aula;

6) Como você avalia o uso de Softwares Educacionais como ferramenta de auxílio à docência de Matemática no Ensino Fundamental II?

- Não tem resultados positivos;
- Tem poucos resultados positivos;
- Tem resultados positivos;
- Tem muitos resultados positivos;
- Não sei opinar.

APÊNDICE B - Termo de livre consentimento e esclarecimento para participar da pesquisa.

	<p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PORTO NACIONAL CURSO DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO</p>	
---	---	---

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

1 – Dados de identificação:
TEMA DO TRABALHO: O USO DOS SOFTWARES COMO AUXÍLIO À DOCÊNCIA NO ENSINO APRENDIZAGEM NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA
Pesquisador (a): Raquel Teotonio Lima
Instituição a que pertence: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – Campus de Porto Nacional.
Telefone para contato: (63)9884299234
Orientador do trabalho: Tiago Soares dos Reis
Instituição q que pertence: IFTO Campus de Porto Nacional

Vossa Senhoria está sendo convidado (a) a participar do Projeto de Pesquisa “O USO DOS SOFTWARES COMO AUXÍLIO À DOCÊNCIA NO ENSINO APRENDIZAGEM NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL II NAS ESCOLAS SITUADAS NA CIDADE DE PORTO NACIONAL - TOCANTINS”, de responsabilidade do pesquisador: Raquel Teotonio Lima, sob A orientação do professor Tiago Soares dos Reis do IFTO Campus de Porto Nacional.

O trabalho proposto será desenvolvido na cidade de Porto Nacional/TO, tendo como público alvo os professores do Ensino Fundamental II das escolas situadas no município de Porto Nacional - Tocantins.

Traça-se como objetivo dessa proposta de pesquisa:

1. Conhecer os softwares de auxílio à docência da disciplina de matemática aplicada ao ensino fundamental II;
2. Descobrir se os professores de Matemática do Ensino Fundamental II das escolas Públicas estaduais situadas no município de Porto Nacional – Tocantins estão utilizando softwares como ferramenta de auxílio à docência;
3. Apontar sob um grau escalar quais são os softwares mais utilizados.

Esta pesquisa terá uma abordagem predominantemente quantitativa na análise das respostas dos professores aos formulários, por possibilitar a objetividade das respostas dos docentes nos questionamentos efetuados, porém, dados quantitativos serão usados por meio de porcentagens em gráficos para enfatizar algumas informações cruciais nas análises. A análise quantitativa será utilizada na análise dos dados coletados.

Propõem-se as seguintes etapas:

1ª Etapa: Escolha do universo da pesquisa:

✓ Professores de matemática que atuam nas escolas municipais e estaduais de Porto Nacional.

2ª Etapa: Coleta de dados:

✓ Pesquisa bibliográfica para descrever e melhor dar suporte ao tema escolhido: O USO DOS SOFTWARES COMO AUXÍLIO À DOCÊNCIA NO ENSINO APRENDIZAGEM NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL II NAS ESCOLAS SITUADAS NA CIDADE DE PORTO NACIONAL - TOCANTINS

3ª Etapa: Elaboração do questionário/Questionário de opinião

✓ Questionário objetivo aplicado aos alunos da modalidade Educação de Jovens e Adultos nas escolas municipal de Porto Nacional;

4ª Etapa: interpretação dos dados coletados.

✓ Tabulação dos dados;

✓ Transformação dos dados em gráficos;

5ª Etapa: Produção/Apresentação do trabalho.

✓ Apresentação da proposta de pesquisa junto a banca de professores do IFTO, como Trabalho de Conclusão de Curso.

Espera-se com esse estudo analisar o uso de softwares de auxílio à docência de matemática no ensino fundamental II nas escolas estaduais situadas em Porto Nacional - Tocantins

Garantir-se-á total sigilo da sua identidade, tendo em vista que sua participação neste trabalho é voluntária e que este consentimento poderá ser retirado a qualquer tempo, sem prejuízo ao entrevistado.

Conforme resolução nº 196/96 e 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, devido ao fato desta pesquisa não visar obter um conhecimento generalizável e por se tratar de pesquisa meramente de opinião, não necessita de análise do Conselho de Ética e Pesquisa da Instituição.

Eu, _____

, RG N° _____ declaro ter sido informado

(a) e concordo em participar, como voluntário (a), do projeto de pesquisa acima descrito.

Porto Nacional/TO, _____ de fevereiro de 2019

(Pesquisador)

Raquel Teotonio Lima

(Orientador)

Tiago Soares dos Reis