"WINPLOT": UM TUTORIAL COM SOFTWARES PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA.

Hailson da Costa Trindade[1]
Jean Oliveira da Silva[2]
Francklim Sideney Vidal de Santana[3]

Eixo: Educação, Educação em Ciências e Educação Matemática.

Resumo
O presente trabalho tem como objetivo mostrar um tutorial a partir da utilização do software Winplot no ensino e aprendizagem de matemática, especialmente na construção de gráficos da função exponencial. A utilização de diversas metodologias, como a tecnologia, proporcionam o desenvolvimento matemático, a ponto de estimular os alunos na aprendizagem de conteúdos matemáticos de uma maneira mais lúdica por meio do software winplot, mostrando aos educadores e aos educandos que os softwares são importantes para o ensino e aprendizagem de conteúdos matemáticos. A pesquisa teve como instrumento de coleta de dados: o Winplot e a construção de subsídios teóricos com autores que relatam sobre a tecnologia no ensino matemático, história do Winplot. No software Winplot foi construído um tutorial de gráfico de função exponencial. O aporte teórico se alicerça nos autores Biaggi (2000); Lorenzato (2006); Valente (2007) e outros. A relevância do trabalho prediz com intuito de contribuir para o ensino e aprendizagem de conteúdos matemáticos, utilizando o programa Winplot como ferramenta metodológica para o ensino e aprendizagem de matemática.

Palavras-chaves: Tutorial; Winplot; Ensino.

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objetivo mostrar um tutorial a partir da utilização do software Winplot no ensino e aprendizagem de matemática, especialmente na construção de gráficos da função exponencial. Desta maneira, a pesquisa frisar a

[1] Licenciado em Matemática Pela Universidade Estadual do Pará – UEPA-Email: hailson.costa.trindade@gmail.com

[2] Especialista em Matemática Pela Universidade Federal do Piauí – UFPI- Email: silvajean559@yahoo.com

[3] [3] Licenciado em Matemática Pela Universidade Estadual do Pará – UEPA-Email: francklim24@yahoo.com.br

tecnologia como o elo dos softwares acima supracitado no ensino e aprendizagem nos conteúdos matemáticos.

Nesta pesquisa, são apresentados resultados derivados de uma investigação bibliográfica sobre a importância da tecnologia e do programa Winplot no ensino e aprendizagem de matemática. Ao longo da pesquisa foi realizado um tutorial, no qual foi utilizado do software Winplot para a construção de um gráfico de funções exponenciais. A pesquisa foi de natureza qualitativa e com a construção de um tutorial de como ensinar a construção de gráficos de funções no Winplot. Foram utilizados para subsidio teórico os autores: Biaggi (2000); Lorenzato (2006); Valente (2007) e Claudete Maria Piaseski (2010).

A pesquisa visa contribuir para o processo de ensino e aprendizagem de matemática, na qual frisa a utilização da tecnologia, especificamente um tutorial com o software Winplot. Com o subsídios de teóricos que dão ênfase na utilização de materiais tecnológicos em sala de aula, percebemos que esse tutorial possibilitará a diversificação do processo de ensino e aprendizagem em matemática, trazendo como consequência uma melhoria na educação matemática.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. O uso de recursos tecnológicos no ensino e aprendizagem de matemática

Atualmente o mundo está apoiado sobre um alicerce tecnológico do qual não podemos fugir. A sociedade está em constante contato com a tecnologia, e dominá-la passou a ser fundamental. Por exemplos, caixas-eletrônicos, celulares, computadores e internet são hoje fortemente presentes no cotidiano das pessoas. Hoje essas ferramentas são importantes para o ensino e aprendizagem em diversas áreas do saber, especialmente a Matemática. Com o uso da tecnologia em sala de aula ou fora dela, é importante para propor problemas e situações nas quais os alunos tenham motivações para pesquisar, investigar, construindo assim seu conhecimento. Destarte, o professor deve agir como mediador, orientando e induzindo o aluno a descobrir suas verdades. Para Biaggi (2000), “não é possível preparar alunos capazes de solucionar problemas

ensinando conceitos matemáticos desvinculados da realidade, ou que se mostrem sem significado para eles, esperando que saibam como utilizá-los no futuro".

Nota-se em sala de aula que os alunos têm mais facilidade de compreender gráficos plotados a partir de softwares do que a mão livre. O professor não tem a precisão necessária para construir certos detalhes, nem tem a facilidade de movimentar, mudar e adequar as curvas afim de que o aluno possa generalizar os conceitos estudados.

A manipulação dos recursos tecnológicos por grande parte do corpo docente da maioria das escolas, ainda caminha a passos muito lentos. É fundamental que as instituições de ensino revejam urgentemente as organizações curriculares para não ficarem excluídas das inovações tecnológicas presentes no cotidiano dos jovens estudantes (LORENZATO, 2006).

Assim é possível ressaltar, que a tecnologia é crucial para a socialização dos alunos com diversas disciplinas resultando assim na eficácia do aprendizado. A inserção da ferramenta tecnológica como metodologia quebra a rotina da sala de aula e incentiva a criatividade dos discentes despertando a curiosidade e promovendo uma dinâmica diferente no aprendizado VALENTE (2007). Neste sentido é importante destacar o uso da tecnologia para o avanço e compreensão da matemática no contexto escolar, tornando um recurso importante para o ensino e aprendizagem.

2.2. O winplot no ensino de matemática

Segundo Marinho (2020) O Winplot foi desenvolvido em 1985 pelo Professor Richard Parris da Instituição Philips Exeter Academy. O Winplot é um software gráfico de diversas aplicações se tratando da plotagem de gráficos. Só que nem sempre esse aplicativo ele teve esse nome de winplot, até porque em 1985 quando o programa foi lançado, ele era executado em DOS, após o lançamento do sistema operacional windows 3.1 é que o programa foi chamado de Winplot.

A versão para o Windows 98 surgiu em 2001 e está escrita em linguagem C++. Para Marinho (2020) Na verdade, o Winplot é a estrela maior da linha Peanut

Softwares, uma pequena constelação de softwares matemáticos gratuitos. Além da versão original, em inglês, o Winplot possui versões em mais seis idiomas, incluindo o português. No Brasil, o trabalho de tradução resultou da iniciativa e empenho de Adelmo Ribeiro de Jesus. Diferentemente de outros softwares gratuitos, o Winplot se encontra em permanente evolução e os seus usuários podem contar com a assistência direta do seu criador. A principal função desse software é desenhar gráficos de funções de uma ou duas variáveis e ele também executa outros comandos matemáticos.

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

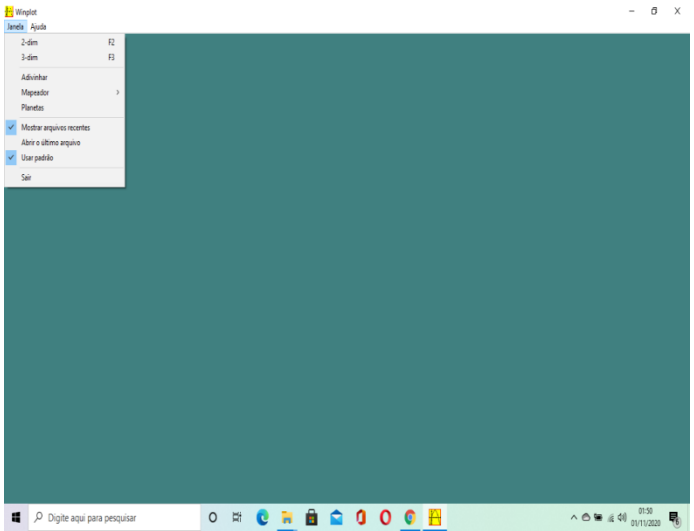
A pesquisa é de caráter qualitativo. No que diz respeito a pesquisa qualitativa, Minayo (2014): "A pesquisa qualitativa se preocupa com o nível de realidade de que não se pode ser quantificado, ou seja, ela trabalha com o universo de significados, de motivações, aspirações, crenças, valores e atitudes" (MINAYO, p.05, 2014). A pesquisa foi dividida em duas etapas: a primeira foi à leitura e construção do referencial teórico e a segunda etapa foi a montagem do tutorial para o ensino de funções no software Winplot.Segue abaixo o tutorial:

4. Como o construir o gráfico das funções exponenciais f(x) = 3^x, 3^{x-1} , 3^{x+1} , no software winplot

Utilizando o software do Winplot podemos comparar três funções exponenciais com variações no eixo de Y, para o mesmo vamos usar o gráfico de 2 dimensões. Vejamos a seguir a construção passo a passo das funções exponenciais no gráfico.

1º PASSO: Abrir o aplicativo Winplot e clicar em "janela" e em seguida vamos utilizar o gráfico de "2-dim" ou utilizando a tecla "F2" do seu computador.

FIGURA 01: 1º

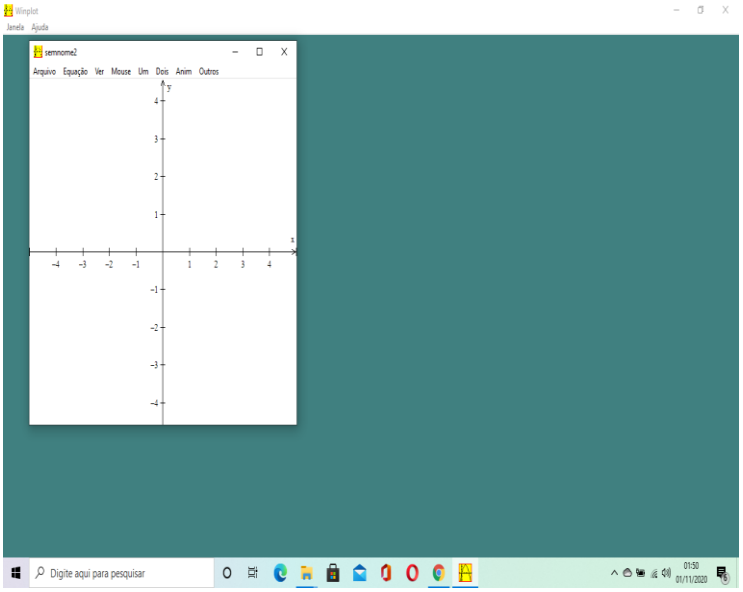


Passo.

FONTE: Autores (2021).

2º PASSO: Depois de fazer o primeiro passo, vai aparecer o gráfico de 2 dimensões.

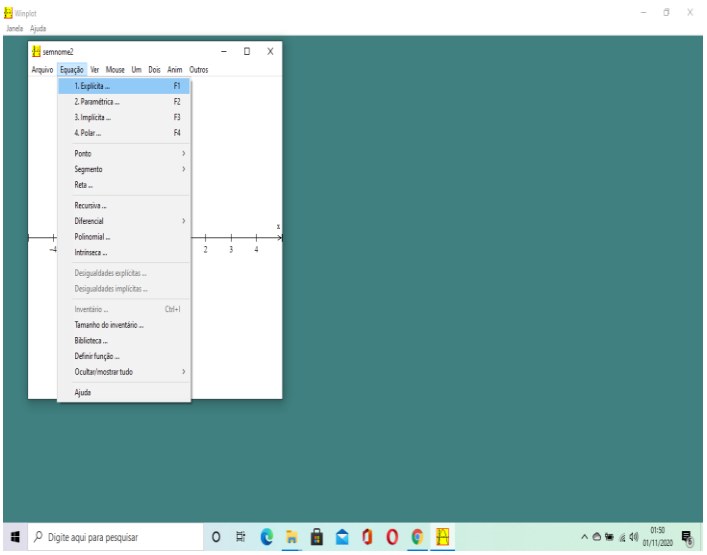
FIGURA 02: 2º Passo.



FONTE: Autores (2021).

3º PASSO: Clicando em "equação", aparecerão diversas opções, mas focaremos na seguinte função: 1. Explícita ou F1 tecla de atalho.

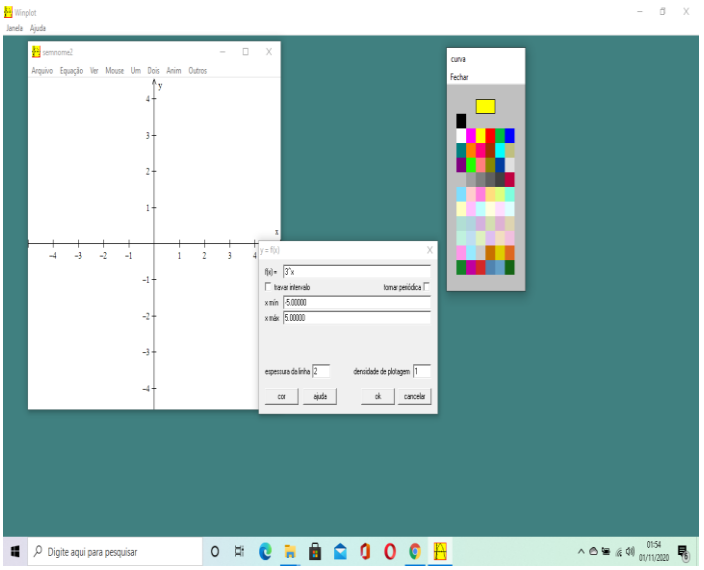
FIGURA 03: 3º Passo.



FONTE: Autores (2021).

4º PASSO: Adicionaremos a primeira função exponencial: (3^x). Podendo escolher a espessura da linha e a cor como mostra a imagem abaixo.

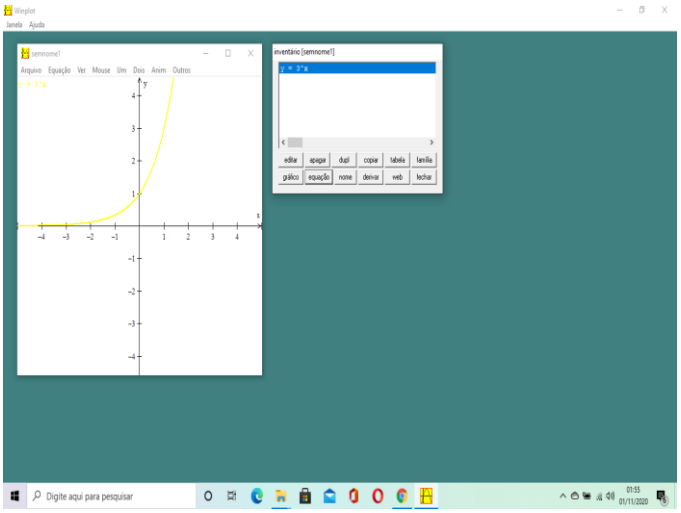
FIGURA 04: 4º Passo.



FONTE: Autores (2021).

5º PASSO: Na imagem abaixo, observa-se o resultado da função no gráfico e clicando na tecla "equação" da janela ao lado origina-se a legenda.

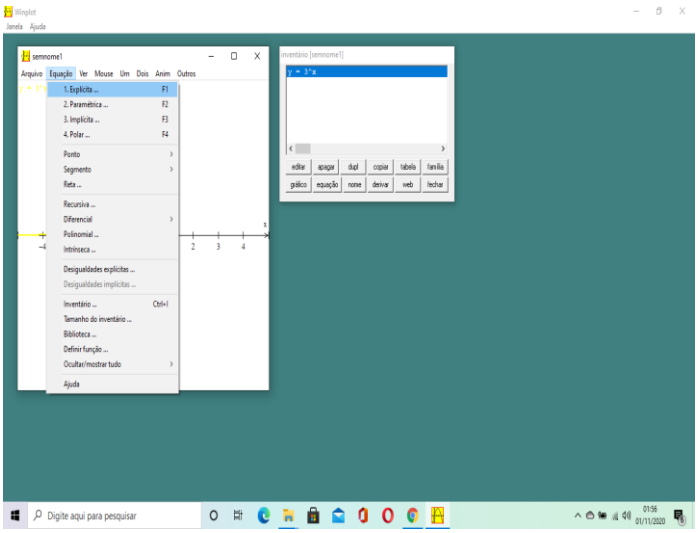
FIGURA 05: 5º Passo.



FONTE: Autores (2021).

6º PASSO: Analogamente seguindo os passos anteriores, insere a segunda função: (3^{x-1}).

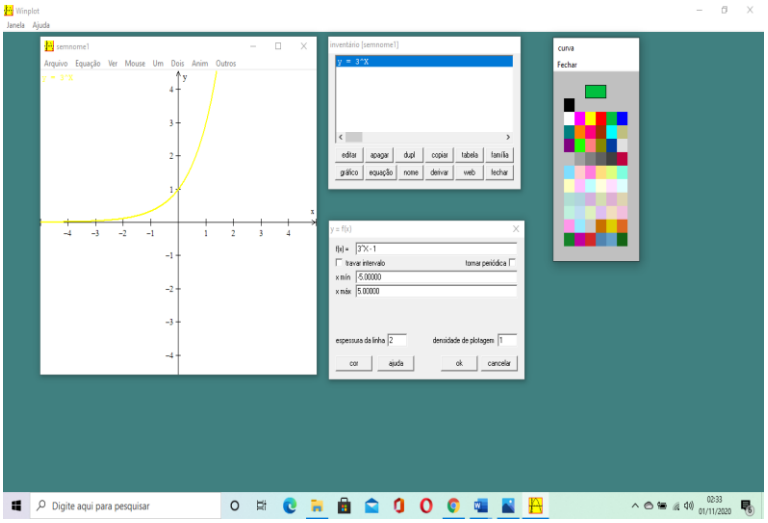
FIGURA 06: 6º Passo.



FONTE: Autores (2021).

PASSO 6.1: Adicionando a segunda função.

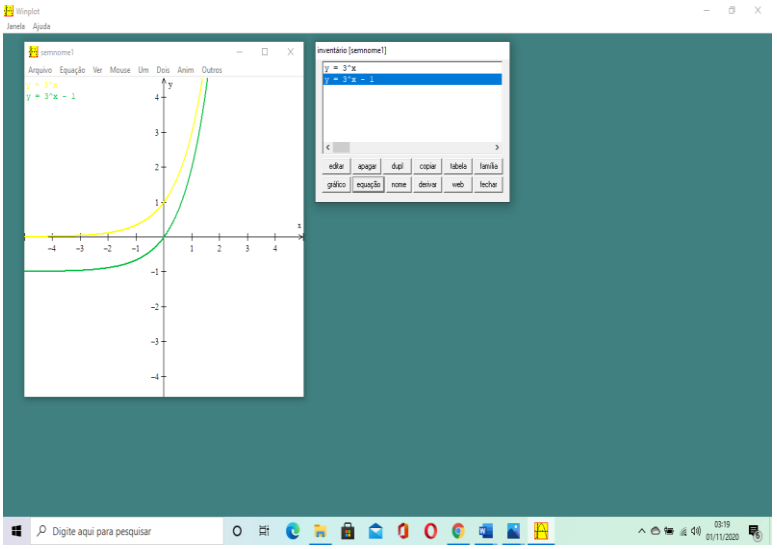
FIGURA 07: 6.1º Passo.



FONTE: Autores (2021).

PASSO 6.2: Veja como fica a segunda função.

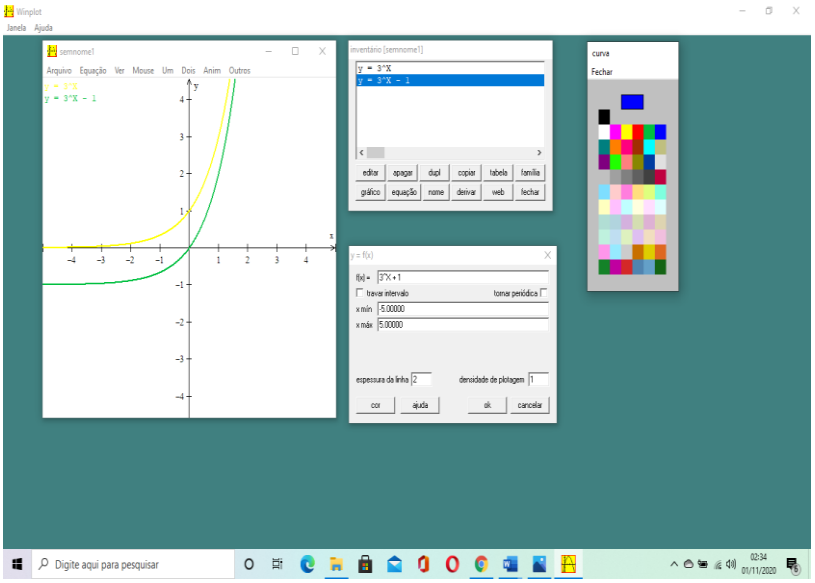
FIGURA 08: 6.2º Passo.



FONTE: Autores (2021).

7º PASSO: Analogamente insere a última função: (3^{x+1}).

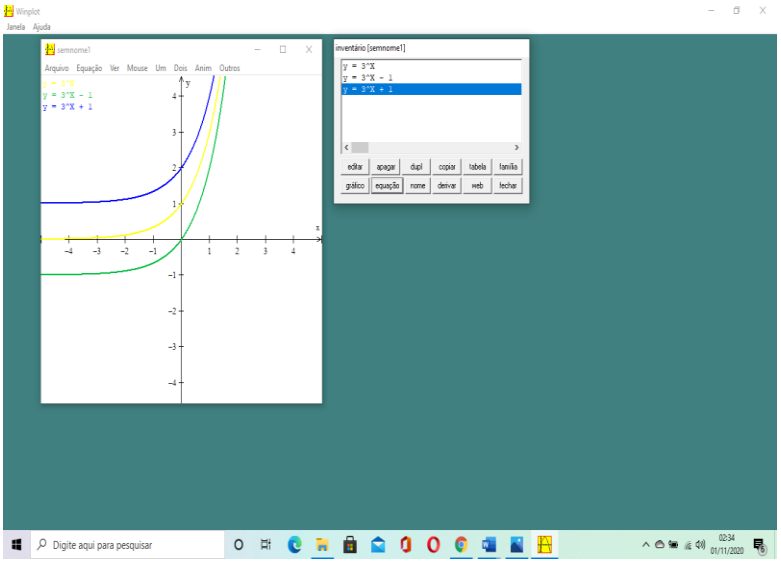
FIGURA 09: 7º Passo.



FONTE: Autores (2021).

PASSO 7.1: Observe como fica a função no gráfico e a legenda.

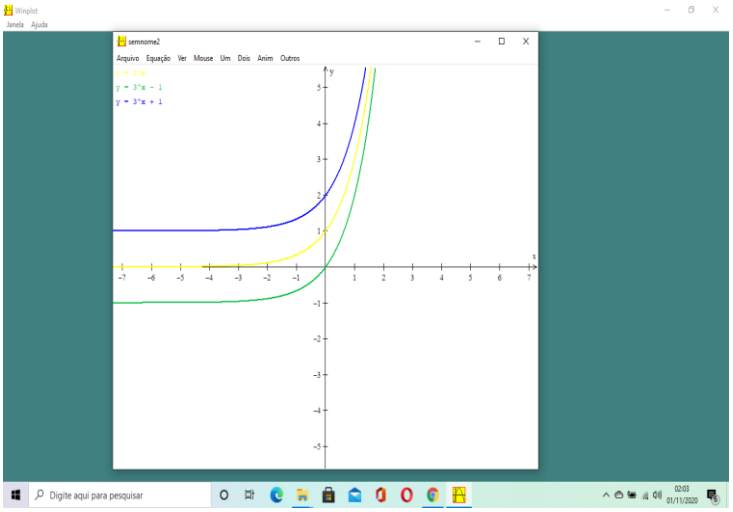
FIGURA 10: 7º.1 Passo.



FONTE: Autores (2021).

8º PASSO: E por fim teremos o resultado final de como fica as funções exponenciais no gráfico utilizando o software do Winplot.

FIGURA 10: 7º.1 Passo.



FONTE: Autores (2021).

A construção do tutorial se deu a partir de uma leitura de teóricos como Biaggi (2000) e Valente (2007) que fazem-nos refletir acerca do uso de tecnologias na educação, especificamente de softwares. A construção de um tutorial sobre gráficos de função exponencial trouxe como reflexão que o processo de ensino e aprendizagem em matemática pode ser melhorado com o uso da tecnologia, uma vez que, esse tutorial poderá possibilitar um ensino e aprendizagem mais dinâmico quebrando com a monotomia de que se encontra o ensino de matemática nas diversas escolas brasileiras.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da realização da pesquisa, concluímos que o ensino de matemática pode ser ministrado de forma mais significativo para sua compreensão utilizando como recurso metodológico a tecnologia, uma vez que, o mundo atual está inserido na

globalização. E que os discentes precisam conhecer essa eficácia na compreensão e resolução de conteúdos matemáticos construindo assim o ensino e aprendizagem.

Com a utilização da tecnologia, especificamente do software Winplot, no qual pode contribuir positivamente para o ensino de funções. Então, podemos perceber que a tecnologia tem um papel importante para a educação, desde que, seja usado em seu benefício. Destarte, é preciso a expansão dessa tecnologia em todos os âmbitos escolares com formação de professor para o manuseio dessa ferramenta.

6. REFERÊNCIAS

CARMO, Carmen Angélica Cavalcante Do. **O SOFTWARE RÉGUA E COMPASSO COMO FACILITADOR NO ESTUDO DOS ÂNGULOS.** São João da Baliza – Roraima, UFRR, 2016.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação. Régua e compasso, versão 1.1.0: **geometria dinâmica**. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação. Diretoria de Tecnologias Educacionais. – Curitiba : SEED – Pr., 2010.

PIASESKI, Claudete Maria. **A Geometria no Ensino Fundamental**. Monografia apresentada como requisito para obtenção de grau de licenciatura em Matemática. Universidade regional integrada do alto Uruguai e das missões - URI. Erechim, Ano: 2010.

LEHMANN, Monique S. **UTILIZAÇÃO DO WINPLOT COMO FERRAMENTA PARA O ENSINO DE FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS.** COBENGE, Fortaleza, 2010.

MARINHO, Janailson Silva.**O uso do Winplot como software educativo no ensino de função quadrática**. Editora: Educação Pública. ISSN: 1984-6290.Ano: 2020.

MINAYO, M. C. de S. (org.). **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**.14ª ed. Rio de Janeiro: Hucitec, 2014.