

## VIDA OBRAS E CONTRIBUIÇÕES DE DESCARTES PARA O DESENVOLVIMENTO DA HUMANIDADE

Luis Eduardo da Silva<sup>1</sup> ; Joyce Maria dos Santos<sup>2</sup> ; Luziclaudia Silva Américo<sup>3</sup> ;  
Hélio Oliveira Rodrigues<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Estudante do Curso de Graduação em Matemática da FAINTVISA/PE  
**e-mail:**luys-eduardo@hotmail.com

<sup>2</sup> Estudante do Curso de Graduação EM MATEMÁTICA da FAINTVISA/PE  
**e-mail:**joycemariiii@hotmail.com

<sup>3</sup> Estudante do Curso de Graduação EM MATEMÁTICA da FAINTVISA/PE  
**e-mail:**Claudinhacacaulove@hotmail.com

<sup>4</sup> Orientador: Professor Pesquisador do Departamento de Matemática da FAINTVISA/PE  
**e-mail:**helioosr@hotmail.com

### INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas a História da Matemática tem se caracterizado como de fundamental importância durante o processo ensino aprendizagem, para difundir o conhecimento, na tentativa de buscar alternativas que possam contribuir com o processo ensino aprendizagem facilitará o trabalho do professor na sala de aula e possibilitará o desenvolvimento de recursos didáticos para serem trabalhados em tais processos.

O trabalho tem como objetivo compreender as etapas do desenvolvimento da matemática e justifica-se, pela necessidade de se trabalhar a História da Matemática através dos conteúdos, para serem abordados na sala de aula. O trabalho visa explorar as contribuições do desenvolvimento da matemática entre (1596-1650 d.C.) a partir de Descartes e se fundamentou teoricamente a partir das concepções de Baldor (1969) e Eves (2008), no que se refere ao seu contexto histórico, entre outros. Os fundamentos metodológicos foram desenvolvidos através das considerações de Oliveira (2011) em função da estruturação da pesquisa qualitativa e Moreira (2003), por ser exploratória de forma descritiva.

Na definição do estudo ficou caracterizado que Descartes deu grandes contribuições ao desenvolvimento da Matemática principalmente, por ter sido o primeiro matemático a resolver uma Equação do 2º Grau, utilizando as construções geométricas através de régua e compasso.

### Problema de Pesquisa

Qual a importância das contribuições de Descartes para o desenvolvimento da Matemática?

### Objetivo Geral

Compreender as etapas do desenvolvimento da Matemática.

### Objetivos Específicos

- ✓ Levantar dados sobre as contribuições dadas no campo da matemática a partir de suas obras;
- ✓ Compreender as contribuições a partir do desenvolvimento dos seus estudos;

- ✓ Apontar as contribuições de Descartes através dos seus escritos.

### **Breve Relato Histórico Sobre as Contribuições de Descartes para a Humanidade**

O interesse do homem em desvendar conhecimentos utilizados por outras civilizações tem revelado fatos inusitados na história da humanidade (RODRIGUES e SILVA, 2004).

Segundo Eves (2008), Descartes como Filósofo e Matemático francês desenvolveu os seus estudos na Suécia, para com seus conhecimentos dar grandes contribuições para o desenvolvimento do conhecimento. Para Baldor (1969) Descartes é considerado o primeiro Filósofo da idade moderna, que sistematizou o método científico. Foi o primeiro Matemático a aplicar a Álgebra na Geometria e assim criou a Geometria Analítica.

Rodrigues e Silva (2004) apontam que no campo educacional, o uso da História da Matemática enquanto recurso metodológico para a prática pedagógica vem avançando nos tempos e oportunizando uma imensa quantidade de materiais didáticos, principalmente, textos de apoio que auxiliam a compreensão dos alunos. Os referidos textos produzem várias implicações educativas, pois, além de divulgar e resgatar a história serve também para motivar. Tais argumentos podem ser reforçados nos trabalhos de Fragoso (2000), Baroni (2001) e Costa (2003), dentre outros.

Boyer (*apud* Rodrigues, 2004), afirma que para encontrar o modelo de uma Equação do Segundo Grau, utilizava os seguintes procedimentos geométricos: Traçava uma circunferência com diâmetro igual a “b”, interceptada por uma reta “r” secante nos pontos A e B passando pelo centro O e, uma reta “s” tangente ao ponto “T” que intercepta a reta secante no ponto P, a uma distância “c” do ponto de tangência, ou seja:

- i) Traça-se um segmento TP de comprimento “c”;
- ii) Levanta-se um segmento TO de comprimento “b/2”;
- iii) Constrói-se uma circunferência de centro O e diâmetro “b”;
- iv) Traça-se uma reta passando por P e O interceptando o círculo nos pontos “B” e “A” respectivamente;
- v) Localiza-se as raízes da equação:

$$x_1 = PA \text{ e } x_2 = PB.$$

### **Procedimentos do Desenvolvimento**

Considerando-se PA igual a x, PO será igual a (x – b/2). Como PT é tangente a circunferência, o triângulo PTO é retângulo.

Logo, aplicando o Teorema de Pitágoras tem-se:

$$(x - b/2)^2 = (b/2)^2 + c^2$$

$$x^2 - 2.x.b/2 + (b/2)^2 = (b/2)^2 + c^2$$

$$x^2 - bx = c^2$$

$$\therefore x^2 - bx - c^2 = 0.$$

## METODOLOGIA

A metodologia adotada neste trabalho teve uma abordagem qualitativa de forma exploratória descritiva, visando compreender a vida e as contribuições dos matemáticos apresentados.

Qualitativa, por estimular a análise proporcionando ao pesquisador desenvolver conceitos e ideias a partir de padrões encontrados nos dados obtidos (OLIVEIRA, 2011).

Exploratória de forma descritiva, por proporcionar uma maior compreensão do que está sendo investigado, permitindo ao pesquisador o delineamento do estudo de forma precisa (MOREIRA, 2003). A pesquisa foi realizada através de uma revisão bibliográfica abordando a História da Matemática através de livros, artigos e Tese de Doutorado, visando a busca de informações que pudesse contribuir com a construção do conhecimento matemático a partir das contribuições de Descartes para humanidade.

Os procedimentos metodológicos desenvolvidos nesta pesquisa se deram para apontar alguns aspectos relevantes, a partir de 4 (quatro) momentos. No primeiro foi realizado um estudo sobre o transcorrer do trabalho. No segundo, a partir de uma revisão bibliográfica foi realizado um estudo sobre as caracterizações da realidade concreta através da visão Cartesiana.

No terceiro foram demarcados os pontos de estudo a que se propõe a metodologia do trabalho. No quarto momento foram realizadas algumas considerações em função da compreensão do estudo, visando não apenas demarcar, mas, apontar importantes aspectos da visão cartesiana no que diz respeito as suas contribuições.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS E DEFINIÇÃO DO ESTUDO

Descartes foi o primeiro filósofo da idade moderna, que sistematizou o método científico. Como filósofo e matemático francês desenvolveu seus estudos na Suécia, em função da Geometria Analítica. A partir da definição do estudo, pode ser percebido que Descartes deu não apenas, grandes contribuições para o estudo dos Sistemas de Equações Lineares, mas também, para Álgebra Linear a partir da aplicação da Álgebra na Geometria. Esses feitos deram incomensuráveis contribuições para o estudo do Cálculo Diferencial e Integral, principalmente através de conceitos e definições da Geometria Analítica. Descartes foi o primeiro matemático que resolveu uma Equação do Segundo Grau através das construções geométricas, utilizando apenas como recurso régua e compasso.

## REFERÊNCIAS

- BALDOR, A. **Álgebra Elemental**. Editora Imprensa Nacional de Cuba, 1969.
- BARONI, R; BATARCE, M. e NASCIMENTO, V. **Elementos sobre o Desenvolvimento da Teoria da Medida**. Natal: SBHMAT, 2001.
- COSTA, Nielce. A historia da trigonometria. *Educação Matemática em Revista*. n. 13, pp. 60-69, 2003.
- EVES, Howard, tradução: Hygino H. Domingues, *Introdução à história da matemática*. Campinas-SP: Editora da Unicamp, 2008.
- FRAGOSO, Wagner. Educação do 2º grau: uma abordagem histórica. *Educação Matemática em Revista*, n. 8, pp. 57-61, 2000.
- MOREIRA, Marco A. **Sobre Monografias, Dissertações, Teses, Artigos e Projetos de Investigação: Significados e recomendações para Principiantes na Área de Educação Científica**. In: Actas de IPIDEC: textos de apoio do Programa Internacional de Doutorado em Ensino de Ciências da Universidade de Burgos. v 5. Editores: Marco Antônio Moreira e Concesa Caballero. Porto Alegre: UFRGS, 2003.



OLIVEIRA, Maria Marly de. **Como fazer projetos, relatórios, monografias, dissertações e teses.** 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

RODRIGUES, H. O; SILVA, José Roberto. **Fórmula de Bhaskara e Resolução de Equações do 2º Grau Inspirados em Procedimentos do Papyrus de Moscou e Rhind.** Artigo publicado nos Anais do VII Encontro nacional de Educação Matemática. UFPE, 2004.