# O Método da Bissecção

Alberson da Silva Miranda[a,*]

[a] *Instituto Federal do Espírito Santo, Licenciatura em Matemática, Av. Vitória, Vitória, 29.040-780*

**Abstract**

This is the abstract. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Vestibulum augue turpis, dictum non malesuada a, volutpat eget velit. Nam placerat turpis purus, eu tristique ex tincidunt et. Mauris sed augue eget turpis ultrices tincidunt. Sed et mi in leo porta egestas. Aliquam non laoreet velit. Nunc quis ex vitae eros aliquet auctor nec ac libero. Duis laoreet sapien eu mi luctus, in bibendum leo molestie. Sed hendrerit diam diam, ac dapibus nisl volutpat vitae. Aliquam bibendum varius libero, eu efficitur justo rutrum at. Sed at tempus elit.

*Keywords:* álgebra, teorema do valor intermediário

## 1. INTRODUÇÃO

Para encontrar soluções de equações não lineares $f : f(x) = 0$, talvez o método mais simples a ser implementado seja o *médodo da bissecção*. Bissectar significa dividir (*sectar*) em duas partes (*bi*). Esse método é um corolário do Teorema do Valor Intermediário de Bolzano-Weierstrass.

**Theorem 1.1** (Teorema do Valor Intermediário)**.** *Se $f$ for uma função contínua em um intervalo fechado $[a, b]$ e $k$ um número qualquer entre $f(a)$ e $f(b)$, inclusive, então existe no mínimo um número $x$ no intervalo $[a, b]$, tal que $f(x) = k$ (Anton et al., 2012).*

E uma consequência direta desse teorema é sua aplicação para encontrar raízes de equações não lineares na forma do seguinte corolário:

**Corollary 1.1.** *Se $f$ for uma função contínua em $[a, b]$, e $f(a)$ e $f(b)$ forem diferentes de zero com sinais opostos, então existe, no mínimo, uma solução para a equação $f(x) = 0$ no intervalo $(a, b)$.*

*Demonstração*

*Como $f(a)$ e $f(b)$ têm sinais opostos, 0 está entre $f(a)$ e $f(b)$. Dessa forma, por Theorem 1.1, existe no mínimo um número $x$ no intervalo $[a, b]$, tal que $f(x) = 0$. Contudo, $f(a)$ e $f(b)$ são diferentes de zero, logo $x$ deve estar situado entre $(a, b)$, o que completa a prova (Anton et al., 2012).*

Este trabalho tem como objetivo oferecer uma implementação em Python do método da bissecção para encontrar raízes de equações não lineares.

*Corresponding author
*Email address:* alberson.miranda@estudante.ifes.edu.br (Alberson da Silva Miranda)

## 2. METODOLOGIA

Para implementarmos o método da bissecção, precisamos de uma função $f$ contínua em um intervalo $[a, b]$ tal que $f(a)$ e $f(b)$ tenham sinais opostos. A partir disso, podemos encontrar uma solução para a equação $f(x) = 0$ no intervalo $(a, b)$.

## REFERÊNCIAS

Anton, H., Bivens, I., Davis, S., 2012. Calculus: early transcendentals. 10th ed ed., John Wiley & Sons, Hoboken, NJ. OCLC: 776774492.