



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO  
CEARÁ  
IFCE *CAMPUS* CEDRO  
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

**NOME COMPLETO**

**TÍTULO DO TRABALHO**

**CEDRO - CE  
2021**

**NOME COMPLETO**

**TÍTULO DO TRABALHO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará -IFCE - *Campus* Cedro como requisito parcial para obtenção do Título de Licenciada em Matemática.

Orientador: Prof. Me. Luiz Fernando Ramos Lemos.

**CEDRO - CE**  
**2021**

NOME COMPLETO

## TÍTULO DO TRABALHO

Esta Monografia foi julgada adequada para obtenção do título de Licenciado em matemática e aprovada em sua forma final pelo departamento de Matemática do Instituto Federal do Ceará-*Campus Cedro*.

Aprovado em: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

### BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Me. Luiz Fernando Ramos Lemos (Orientador)  
IFSULDEMINAS - *Campus Inconfidentes*.

---

Prof.(a). Ma. Mikaelle Barboza Cardoso  
IFCE - *Campus Sobral*

---

Prof. Dr. João Nunes de Araújo Neto  
IFCE - *Campus Cedro*

## **DEDICATÓRIA**

À minha mãe, ...

“Astronarta libertado  
Minha vida me urtrapassa  
Em quarqué rota que eu faça.”

(Dois mil e um - Tom Zé)

## **AGRADECIMENTOS**

Graças à vida, que me deu tanto...

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - *Campus*  
Cedro, todos os servidores, professores e alunos.

Não esqueça de agradecer às instituições que lhe forneceram algum tipo de  
financiamento ao longo da graduação!!!

## RESUMO

Resumo em português

**Palavras-chave:** Matemática. Educação. Função Afim. Função Definida por Partes. PDI.

## ABSTRACT

English abstract.

**Keywords:** Mathematics. Education. Affine Function. Piecewise Function. DIP.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1	– LIVROS ANALISADOS . . . . .	13
----------	-------------------------------	----

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	—	Representação gráfica da função afim . . . . .	14
----------	---	--	----

## LISTA DE CÓDIGOS

Código 1	— Método da Bisseção . . . . .	16
----------	--------------------------------	----

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> . . . . .	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>MOTIVAÇÃO INICIAL E JUSTIFICATIVA FUNDAMEN- TADA DO ESTUDO</b> . . . . .	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> . . . . .	<b>14</b>
<b>3.1</b>	<b>Teoria dos Registros das Representações Semióticas</b> . . . . .	<b>14</b>
<b>3.2</b>	<b>Exemplo de seção.</b> . . . . .	<b>15</b>
<b>3.2.1</b>	<i>Exemplo de subseção</i> . . . . .	<b>15</b>
<b>3.2.2</b>	<i>Imagem da função afim</i> . . . . .	<b>15</b>
<b>3.2.3</b>	<i>Zero da função</i> . . . . .	<b>15</b>
<b>3.2.4</b>	<i>Exemplo de subseção</i> . . . . .	<b>15</b>
<b>3.3</b>	<b>Outra seção</b> . . . . .	<b>16</b>
<b>4</b>	<b>ABORDAGEM AO PROBLEMA</b> . . . . .	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> . . . . .	<b>18</b>
<b>ANEXO A</b>	<b>Apêndice</b> . . . . .	<b>19</b>
<b>ANEXO A.1</b>	<b>Texto auxiliar do trabalho</b> . . . . .	<b>20</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	. . . . .	<b>21</b>

## **1 INTRODUÇÃO**

Introdução ao trabalho explicando os objetivos e estrutura do texto.

## 2 MOTIVAÇÃO INICIAL E JUSTIFICATIVA FUNDAMENTADA DO ESTUDO

Apresente o que motivou o estudo e a justificativa da relevância e necessidade do estudo. O Quadro 1 é uma exemplo de quadro.

Quadro 1 – LIVROS ANALISADOS

Referência para citar no texto	Título do livro	Autor/Autores
Livro 1	Matemática Completa	Bonjorno, Giovanni Jr e Paulo Câmara
Livro 2	Matemática: Contexto e Aplicações	Luiz Roberto Dante
Livro 3	Matemática	Emanuel Paiva
Livro 4	Matemática: Ciência e Aplicações	Gelson Iezzi, Osvaldo Dulce, David Degenszajn, Roberto Périgo e Nilse de Almeida
Livro 5	Matemática para compreender o mundo	Kátia Stocco Smole e Maria Ignez Diniz
Livro 6	Fundamentos de Matemática Elementar	Gelson Iezzi e Carlos Marukami

Fonte: Elaborado pela autor(a).

Um exemplo de lista de itens.

Livro 1 - Neste livro, ... Ao final das seções percebemos razoável variação de exercícios resolvidos e propostos.

Livro 2 - No segundo livro, ...

Livro 3 - Nesse exemplar ...

Livro 4 - Iezzi et al. (2016), ...

Livro 5 - As autoras abordam ....

Livro 6 - Neste livro, ...

### 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Apresente um resumo das teorias utilizadas de forma a facilitar o acesso ao leitor do trabalho aos pré-requisitos para o entendimento do trabalho.

#### 3.1 Teoria dos Registros das Representações Semióticas

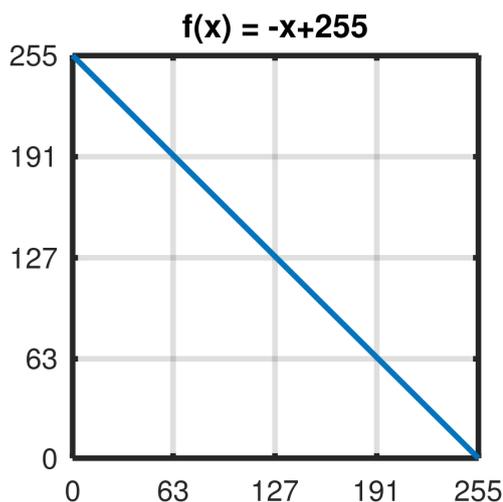
Ensinar é uma tarefa ... O psicólogo e filósofo Raymond Duval, desenvolveu a Teoria dos Registros de Representação Semiótica - (TRRS)...

A *conversão* para Colombo, Flores e Moretti (2008) é (exemplo de citação):

[...] a conversão de uma representação se refere às operações em que o registro inicial é transformado em outro registro; por essa razão, é considerada como uma “transformação externa”. Por exemplo, ao utilizarmos a linguagem algébrica para representar a frase “o dobro de um número resulta em oito”, estamos realizando uma conversão do registro dado na língua natural para o registro dado na linguagem algébrica (COLOMBO; FLORES; MORETTI, 2008, p. 6).

Exemplo de figura.

Figura 1 – Representação gráfica da função afim



Fonte: Elaborada pelo autor

Assim, a Figura 1..

### 3.2 Exemplo de seção.

Murakami (2004, p. 81), define Função como:

**Definição 3.1** *Dado dois conjuntos  $A$  e  $B$ , não vazios, uma relação  $f$  de  $A$  em  $B$  recebe o nome de aplicação de  $A$  em  $B$  ou função definida em  $A$  com imagens em  $B$  se, e somente se, para todo  $x \in A$  existe um só  $y \in B$  tal que  $(x,y) \in f$ .*

$$f \text{ aplicado de } A \text{ em } B \iff (\forall x \in A, \exists |y \in B| (x,y) \in f) \quad (3.1)$$

#### 3.2.1 Exemplo de subseção

Murakami (2004, p. 100), define função afim como:

**Definição 3.2** *Uma aplicação de  $\mathbb{R}$  em  $\mathbb{R}$  com  $a \neq 0$  e cada  $x \in \mathbb{R}$  associa o elemento  $(a \cdot x + b) \in \mathbb{R}$ .*

$$f(x) = a \cdot x + b \quad \text{com} \quad (a \neq 0) \quad (3.2)$$

#### 3.2.2 Imagem da função afim

Murakami (2004, p. 105) diz que:

reta permitindo a análise de que todos os valores de  $y$  estão relacionados com  $x$ .

#### 3.2.3 Zero da função

Vejamos que  $f(x)$  é crescente pois na medida que os valores em  $x$  vão aumentando, as suas respectivas imagens também crescem.

#### 3.2.4 Exemplo de subseção

Murakami (2004, p. 118), resume em:

A função afim:

$$f(x) = a \cdot x + b \text{ anula - se para } x = -\frac{b}{a}. \quad (3.3)$$

Para  $x > -\frac{b}{a}$ , temos:

$$\begin{cases} \text{se } a > 0 \text{ então } f(x) = a \cdot x + b > 0 \\ \text{se } a < 0 \text{ então } f(x) = a \cdot x + b < 0 \end{cases} \quad (3.4)$$

Isto é,  $x > -\frac{b}{a}$  a função  $f(x) = a \cdot x + b$  tem sinal de  $a$ .

Para  $x < -\frac{b}{a}$ , temos:

$$\begin{cases} \text{se } a > 0 \text{ então } f(x) = a \cdot x + b < 0 \\ \text{se } a < 0 \text{ então } f(x) = a \cdot x + b > 0 \end{cases} \quad (3.5)$$

Isto é, para  $x < -\frac{b}{a}$  a função  $f(x) = a \cdot x + b$  tem o sinal de ‘-a’ (sinal contrário ao de  $a$ ).

Exemplo de função definida por partes:

**Exemplo 3.1** Seja  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  definida por:

$$f(x) = \begin{cases} x & \text{se } 0 \leq x \leq 128 \\ 128 & \text{se } 128 \leq x \leq 256 \\ x - 128 & \text{se } c.c \end{cases} \quad (3.6)$$

### 3.3 Outra seção

Exemplo de código.

#### Código 1 — Método da Bisseção

```
function xm=mb(f, xp, xn) % metodo da bissecao para zero de funcoes
xm=(xp+xn)/2;
y=f(xm);
while(abs(y)>0.01) % enquanto |y|>ep -> laço de repeticao
    if(y>0) % se y maior que 0
        xp=xm;
    else % senao
        xn=xm;
    end
    xm=(xp+xn)/2;
    y=f(xm);
end
end
```

Fonte: Elaborada pela autor(a) (GNU Octave)

#### **4 ABORDAGEM AO PROBLEMA**

Apresente a sua proposta de abordagem ao problema ou discussão da questão do trabalho monográfico.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Apresente suas considerações finais.

**ANEXO A Apêndice**

**ANEXO A.1 Texto auxiliar do trabalho**

O apêndice deve ser autoral, textos externos devem ser colocados como anexo.

## REFERÊNCIAS

COLOMBO, J. A. A.; FLORES, C. R.; MORETTI, M. T. Registros de representação semiótica nas pesquisas brasileiras em educação matemática: pontuando tendências. *Zetetiké*, v. 16, n. 1, 2008.

DANTE, L. R. Matemática: contexto e aplicações. *São Paulo: Ática*, v. 1, 2013.

GIOVANNI, J. R.; BONJORNO, J. R.; JUNIOR, J. R. G. *Matemática completa*. [S.l.]: FTD, 2016.

IEZZI, G. et al. *Matemática: ciência e aplicações: ensino médio*. [S.l.]: Saraiva, 2016. v. 1.

MURAKAMI, C. Iezzi, gelson-fundamentos de matemática elementar. *Coleção São Paulo. Edit. Atual*, 2004.

PAIVA, M. et al. Matemática, vol 1. *Editora Moderna Plus*, 2010.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. Matemática para compreender o mundo 1. *São Paulo: Saraiva*, v. 1, 2016.