

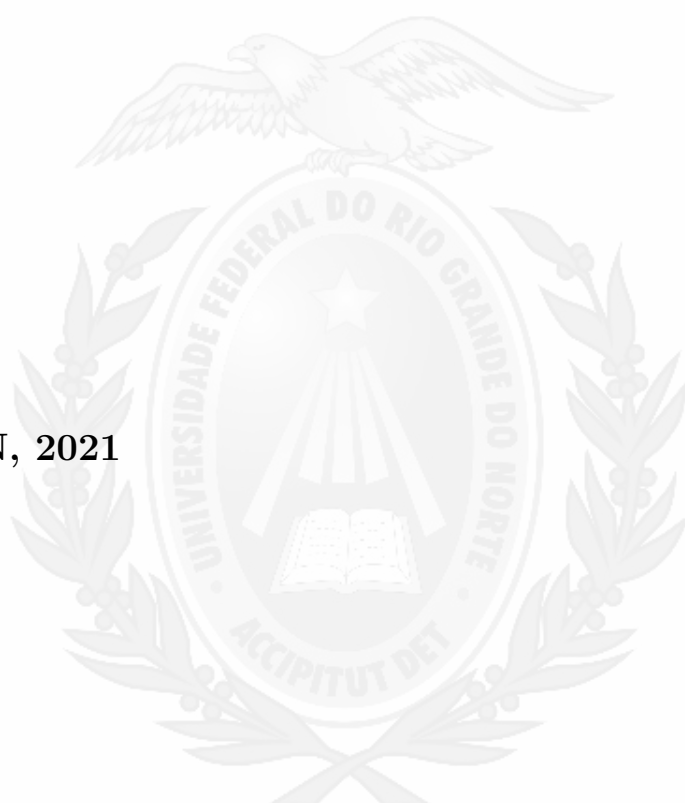


Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Centro de Ciências Exatas e da Terra
Departamento de Física Teórica e Experimental

Apostila de Física Computacional I

Josiel Mendonça Soares de Souza

Natal-RN, 2021



Conteúdo

1	Parte 1: Introdução ao Python, Integração e Derivação Numérica	3
1.1	Introdução ao Python	3
1.2	Gráficos e Visualização	3
1.3	Precisão Numérica	3
1.4	Integração Numérica	3
1.5	Derivação Numérica	3
2	Parte 2: Resolução de Equações Lineares e Não-Lineares	4
2.1	Equações Lineares	4
2.2	Problemas de Autovalor e Autovetor	4
2.3	Equações Não-Lineares	4
2.4	Maximização e Minimização de Funções	4
3	Parte 3: Equações Diferenciais Ordinárias/Interpolação e Ajuste de Dados	5
3.1	Método de Euler	5
3.2	Método de Runge-Kutta	5
3.3	Equações Diferenciais de Segunda Ordem	5
3.4	Outros Métodos de Resolução de EDO's	5
3.5	Problemas de Valor de Fronteira	5
3.6	Interpolação	5
3.7	Ajuste de Dados	5



Capítulo 1

Parte 1: Introdução ao Python, Integração e Derivação Numérica

- 1 [Introdução ao Python](#)
- 2 [Gráficos e Visualização](#)
- 3 [Precisão Numérica](#)
- 4 [Integração Numérica](#)
- 5 [Derivação Numérica](#)

- 1.1 **Introdução ao Python**
- 1.2 **Gráficos e Visualização**
- 1.3 **Precisão Numérica**
- 1.4 **Integração Numérica**
- 1.5 **Derivação Numérica**



Capítulo 2

Parte 2: Resolução de Equações Lineares e Não-Lineares

- 1 Equações Lineares
- 2 Problemas de Autovalor e Autovetor
- 3 Equações Não-Lineares
- 4 Maximização e Minimização de Funções

2.1 Equações Lineares

2.2 Problemas de Autovalor e Autovetor

2.3 Equações Não-Lineares

2.4 Maximização e Minimização de Funções



Capítulo 3

Parte 3: Equações Diferenciais Ordinárias, Interpolação e Ajuste de Dados

- 1 [Método de Euler](#)
- 2 [Método de Runge-Kutta](#)
- 3 [Equações Diferenciais de Segunda Ordem](#)
- 4 [Outros Métodos de Resolução de EDO's](#)
- 5 [Problemas de Valor de Fronteira](#)
- 6 [Interpolação](#)
- 7 [Ajuste de Dados](#)

3.1 Método de Euler

3.2 Método de Runge-Kutta

3.3 Equações Diferenciais de Segunda Ordem

3.4 Outros Métodos de Resolução de EDO's

3.5 Problemas de Valor de Fronteira

3.6 Interpolação

3.7 Ajuste de Dados

