# Sistemas Operativos

Resumo

Rafael Rodrigues

LEIC Instituto Superior Técnico 2023/2024

# Contents

1	Pre	limina	res																														2
	1.1	Conju	ntos, fund	çõ	õε	es	S	e	ca	rdi	inε	ali	ida	ade																			2
	1.2	_	tos e ling	_																													2
<b>2</b>	Aut	ómato	s e Ling	gu	18	a	g	er	ıs																								2
	2.1	Lingua	agens Reg	gu	ul	ılε	ar	es	3																								2
		2.1.1	Autóma	ato	O	os	s f	fin	itc	)S	de	ete	ern	nin	ist	as	(A	FΙ	)														2
		2.1.2	Equivalé																														2
		2.1.3	Autóma																														2
		2.1.4	Propried	da	a	ıd	le	S	das	s li	inę	gu	ıag	gen	s r	egi	ıla	res															2
			2.1.4.1		E	$\mathbf{E}$	X	pr	es	sõ€	es	R	eg	ula	ares	$\mathbf{s}$																	2
			2.1.4.2		Ι	L	er	ma	a d	la	В	on	nb	age	em																		2
	2.2	Lingua	Linguagens Independentes do Contexto											2																			
		2.2.1	Autóma	ato	O	os	3 (	de	pi	ilh	a (	(A	lΡ	)																			2
		2.2.2	Propried	da	a	ıd	les	s (	das	s li	inę	gu	ıag	gen	s ir	nde	ере	end	en	tes	s d	lo	cc	nt	ex	to							2
3	3 Máquinas de Turing													2																			
4	4 Teoria da Computabilidade												2																				
5	Con	Complexidade Computacional												2																			

### 1 Preliminares

#### 1.1 Conjuntos, funções e cardinalidade

#### 1.2 Alfabetos e linguagens

**Alfabeto -** conjunto finito e não-vazio (de símbolos), representado por  $\Sigma$ .

**Palavra -** sequência finita de elementos de um alfabeto  $\Sigma$ . Denotamos por  $\Sigma^*$  o conjunto de todas as palavras desse alfabeto.

**Linguagem** - de um alfabeto  $\Sigma$  é um subconjunto de  $\Sigma^*$ . Denotamos por  $\mathcal{L}^{\Sigma}$  o conjunto de todas as linguagens sobre  $\Sigma$ .

## 2 Autómatos e Linguagens

#### 2.1 Linguagens Regulares

- 2.1.1 Autómatos finitos deterministas (AFD)
- 2.1.2 Equivalência e minimização
- 2.1.3 Autómatos finitos não-deterministas (AFND)
- 2.1.4 Propriedades das linguagens regulares
- 2.1.4.1 Expressões Regulares
- 2.1.4.2 Lema da Bombagem
- 2.2 Linguagens Independentes do Contexto
- 2.2.1 Autómatos de pilha (AP)
- 2.2.2 Propriedades das linguagens independentes do contexto
- 3 Máquinas de Turing
- 4 Teoria da Computabilidade
- 5 Complexidade Computacional