

Compressão de imagens sem perdas

Trabalho prático nº 2

Diogo Cleto 2019198370

Miguel Pedroso 2019218176

Thomas Fresco 2019219057

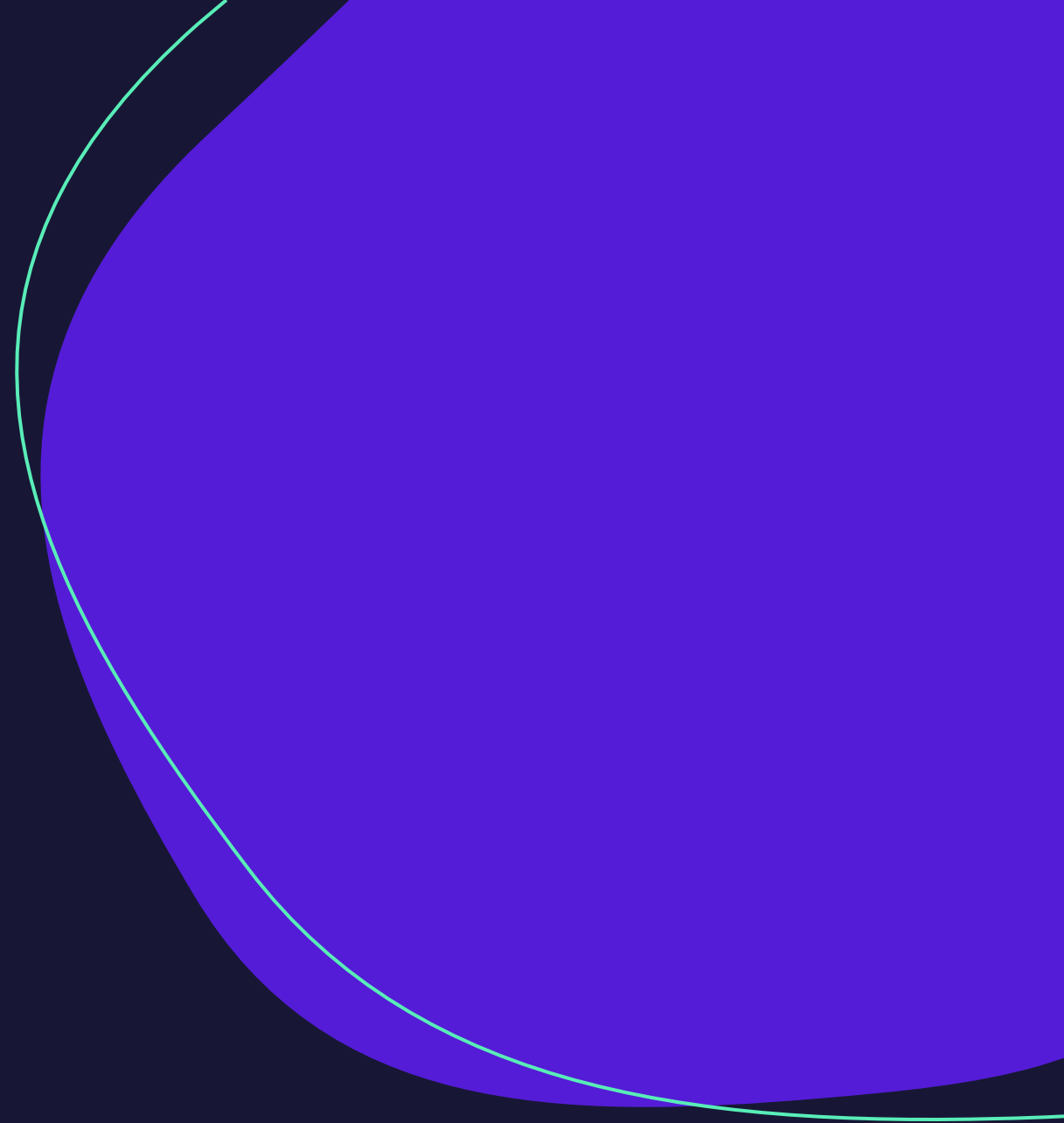



FACULDADE DE
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DE
COIMBRA



Etapas da codificação sem perdas

- Transformação
- Mapeamento de dados por símbolo
- Codificação de símbolos sem perdas



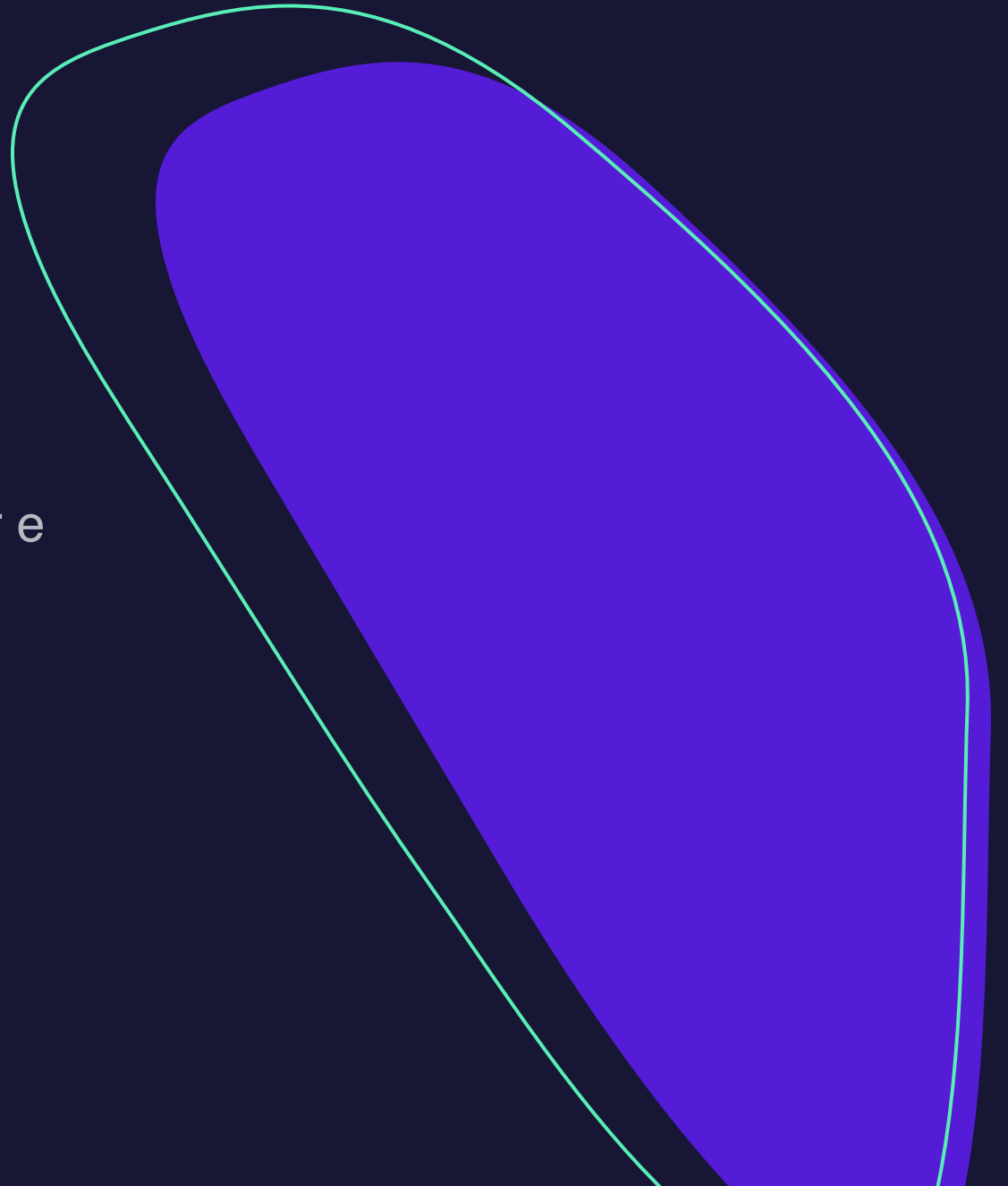


Critérios de seleção de CODECs

- Eficiência de compressão
- Tempo de codificação
- Complexidade de implementação
- Robustez
- Escalabilidade

Biblioteca BZIP2 em Python ("bz2")

- função `open()` e a classe `BZ2File` para ler e gravar arquivos comprimidos;
- as classes `BZ2Compressor` e `BZ2Decompressor` para compressão/descompressão incremental;
- as funções `compress()` e `decompress()` para comprimir/descomprimir;





Etapas da compressão BZIP2

1. Run-length encoding (RLE) nos dados iniciais
2. Burrows–Wheeler transform (BWT)
3. Move-to-front (MTF)
4. Run-length encoding (RLE) no resultado do passo 3
5. Código de Huffman
6. Escolha entre diversas tabelas de Huffman
7. Codificação unária da seleção de tabelas de Huffman
8. Delta encoding (Δ) dos comprimentos de bits dos códigos de Huffman
9. Sparse bit array showing which symbols are used

Encode.py

Instalação:

- **Windows:** Caso não tenha instalado, instale "Python 3.9".
- **Mac/Linux:** Não é necessária qualquer instalação.

Antes de abrir o programa:

- Coloque os ficheiros que pretende comprimir na pasta "Original"

Como abrir o programa:

Windows:

- Clique com o botão secundário no ficheiro "encode.py";
- Selecione a opção "abrir com" e, de seguida, escolha "Python 3.9"

Mac/Linux:

- Abra Terminal
- Arraste "encode.py" para a janela aberta do Terminal
- Pressione a tecla "Enter"

Como utilizar o programa:

- Uma vez aberto o programa, depois do cabeçalho "BZIP2 ENCODER", aparecerá um campo "Nome do ficheiro:", onde deverá colocar o nome do ficheiro que pretende comprimir, não esquecendo sua extensão.



Fig. 1 - início do programa

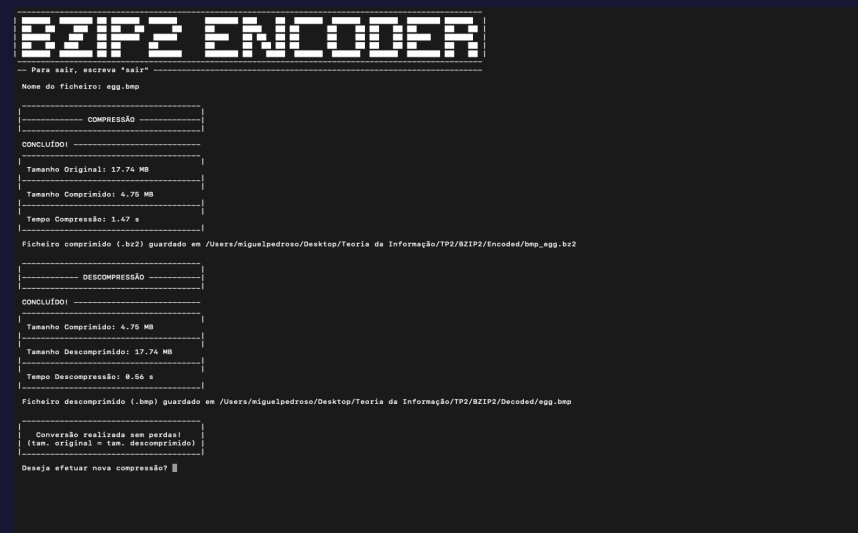


Fig. 2 - Fim do programa

Análise de Resultados

Nome Ficheiro	Tam. Original (MB)	Tam. PNG (MB)	Tam. BZIP2 (MB)	Taxa Comp. (%)	Tempo Comp. (s)	Tempo Descomp. (s)
egg.bmp	17.75	4.63	4.75	73.24	2.44	1.12
landscape.bmp	11.01	3.35	3.48	68.39	1.53	0.82
pattern.bmp	48.01	2.28	1.81	96.23	1.02	0.80
zebra.bmp	16.74	5.47	5.62	66.43	2.51	2.15