ASO 753-T04-Compressão de dados

Diogo Sousa Nº 3582

Arquitetura de Sistemas Operativos

Professor António Grade

Escola Rainha Dona Leonor

**Conteúdo**

[**Introdução**](#_k4yf7dddgcrz) **2**

[**Trabalho**](#_1fob9te) **2**

[Compressão de dados, o que é?](#_nsbl28nojd4k) 2

[Como funciona a compressão de dados?](#_pkrru6e9rkky) 2

[Tipos de compressão de dados](#_qyr5qdz9vfhh) 3

[Algoritmos de compressão de dados](#_mgr4airwcoc) 3

[Formatos de ficheiros comprimidos](#_x0uztajo1p1l) 3

[5 exemplos e principais características de softwares para compressão/descompressão de ficheiros](#_yk0s8w8ot43i) 3

[Como funciona e quais as principais funcionalidades do software de compressão de ficheiros WinRAR](#_7x3gbuae4lsn) 4

[**Conclusão**](#_47jgwkbadfy5) **4**

[**Webgrafia**](#_y0tmekm8asmn) **5**

# Introdução

Neste trabalho irei definir o que é a compressão de dados, como funciona, que tipos de compressão existem e quais os melhores softwares para o efeito.

# Trabalho

## Compressão de dados, o que é?

A compressão de dados é o ato de diminuir o tamanho dos ficheiros utilizando algoritmos de compressão, reduzindo assim o espaço ocupado por dados num determinado dispositivo. Esta operação é realizada através de diversos algoritmos de compressão, reduzindo a quantidade de bytes para representar um dado, podendo ser esse dado de uma imagem, um texto, ou um qualquer ficheiro.

## Como funciona a compressão de dados?

O processo de compressão de dados nada mais é que um processo de reestruturação de forma mais inteligente desses dados, funcionando da seguinte forma: em vez de listar as mesmas informações diversas vezes, ele relaciona apenas uma informação inicial e depois cria uma referência para essa inicial, todas as vezes que essa informação aparece repetida no ficheiro.

## Tipos de compressão de dados

Os tipos de compressão baseiam-se em “com perdas” e “sem perdas”. Diz-se que um método de compressão é sem perdas se os dados obtidos após a compressão são idênticos aos dados originais, ou se os dados que se desejou comprimir foram comprimidos sem se perder dados. Este método é mais útil/viável para os dados que são obtidos diretamente através de meios digitais, como textos, programas de computador ou folhas de cálculo, onde uma pequena perda de dados não estraga o funcionamento do ficheiro ou torna os dados incompreensíveis.

Porém, em algumas situações esta perda pode não ser significativa a olho nu mas representar uma perda fundamental. Em geral, quando digitalizamos informações que normalmente existem de forma analógica, como fotografias, sons e filmes, podemos considerar algumas perdas que não são percebidas pelo olho ou ouvido humano. Sons de frequências muito altas ou muito baixas que os humanos não ouvem, pormenores muito subtis como a diferença de cor entre duas folhas de uma árvore, movimentos muito rápidos que não conseguimos acompanhar num filme, todos estes pormenores podem ser omitidos sem que as pessoas percebam que eles não estão lá. Nesses casos, podemos comprimir os dados simplesmente por omitir tais pormenores perdendo/alterando informação. Assim, os dados obtidos após a compressão não são idênticos aos originais, pois "perderam" as informações irrelevantes, e dizemos então que é um método de compressão com perdas.

## Algoritmos de compressão de dados

Existem dois algoritmos de compressão de dados: o de Huffman e o de Lempel-Ziv-Welch. A codificação de Huffman é um algoritmo de compressão que utiliza as probabilidades da ocorrência de símbolos e palavras num conjunto de dados para determinar quantos bits serão utilizados para cada símbolo. Esse método foi criado por David A. Huffman, em 1952. Já o Lempel-Ziv-Welch é um algoritmo de compressão criado por Terry Welch, em 1984, e que foi baseado no LZ77 criado por Lempel e Ziv. O método utiliza a estratégia de um dicionário, na qual cada símbolo ou conjunto de símbolos é armazenado num ficheiro juntamente com o respetivo índice que possui um valor fixo de bits. Esse valor fixo é definido no algoritmo LZW como sendo de 12 bits.

## Formatos de ficheiros comprimidos

Os formatos de ficheiros baseiam-se na extensão que o ficheiro vai ter após a compressão. Estas compressões geralmente estão associadas ao tipo de dados, se é um áudio, um vídeo, um texto ou uma pasta, por exemplo. Os formatos são sempre siglas de até 4 letras que mostram o tipo de ficheiro que temos e como ele vai ser aberto, por exemplo se fizermos “ZIP” numa pasta com o nome “Estudo” ela vai tornar-se num ficheiro com o mesmo nome “Estudo” mas com uma extensão “.zip” o que irá originar a execução deste ficheiro não ser igual à da pasta original dando-nos a opção de "extrair o ficheiro", por exemplo.

## 5 exemplos e principais características de softwares para compressão/descompressão de ficheiros

UniConverter: Trata-se de um software compressor de vídeo/áudio shareware, inicialmente, contudo depois torna-se pago. Permite um teste de 30 dias mas com algumas funções indisponíveis, depois disso a utilização deste software é paga. Este programa suporta diversos formatos de vídeo, mais de 1000 formatos de vídeo, sendo possível converter e comprimir praticamente todos os tipos de ficheiros. Os parâmetros dos ficheiros, incluindo resolução do vídeo, velocidade de bits, qualidade do vídeo, formato, codificador podem ser alterados para diminuir o tamanho dos ficheiros de vídeo e áudio. Com este compressor podemos comprimir o tamanho do ficheiro de maneira intuitiva e rápida, sem perder qualidade. O software está disponível para os sistemas operativos Windows e Mac.

7-Zip: É um dos melhores programas gratuitos para criar e extrair ficheiros comprimidos no Windows. É fácil de utilizar, completamente gratuito, oferece uma elevada taxa de compressão, suporta uma ampla gama de formatos de ficheiros compactados, como, por exemplo, 7Z, ZIP, RAR, GZIP, BZIP, TAR, ISO, LZH e LZMA.

PeaZip: É um compressor de ficheiros gratuito que pode ser usado para criar e extrair ficheiros comprimidos de diversos formatos. O PeaZip permite extrair 134 tipos de ficheiros compactados, incluindo os formatos RAR, ZIP e 7Z, e pode criar ficheiros comprimidos como por exemplo 7Z, ARC, GZ, PEA, TAR e ZIP.

IZArc: É igualmente um programa de compressão de ficheiros gratuito que oferece suporte a dezenas de formatos de ficheiros compactados. Com este compressor podemos criar e extrair ficheiros comprimidos ZIP, RAR, 7Z, ACE, ARC, ARJ, BIN, BZ2, BZA, CAB, GZ, GZA, IMG, ISO, JAR, LHA, LIB, LZH, MDF, NRG, PAK, RPM e TAR.

WinZip: Este compressor é um shareware (tem algumas funções gratuitas, mas outras só podem ser utilizadas nas versões pagas). Este software apresenta apenas compatibilidade com o Windows. Este compressor comprime, protege, compartilha e organiza os ficheiros de uma forma mais simples. Para partilhar um ficheiro por email, por exemplo, podemos comprimi-lo utilizando este software e o mesmo se aplica ao oposto, pois permite descomprimir todos os principais formatos.

## Como funciona e quais as principais funcionalidades do software de compressão de ficheiros WinRAR

Um software que sempre utilizei e que continua a ser extremamente útil é o WinRAR. Trata-se de um compressor que, embora tenha uma versão paga para remover anúncios, passa por gratuito, na minha opinião, pois permite utilizar todas as funções oferecidas na versão paga sem custo algum, tendo apenas de se fechar uma janela pop-up no início da utilização. Este software tem uma ampla variedade de formatos de compressão, incluindo RAR, CAB e ACE, mas também é um programa que está apto a comprimir ficheiros multimédia e que pode reconhecer automaticamente a melhor opção de compressão. Os ficheiros podem ser divididos em volumes separados e podem ser salvos em discos diferentes. Para oferecer uma alta segurança, o software possui criptografia de senha de 256 bits juntamente com tecnologia de assinatura autenticada. Ficheiros danificados também podem ser reparados usando esta ferramenta.

# Conclusão

Com este trabalho ficamos a saber o que é a compressão de dados, como funciona e quais os principais tipos de software de compressão existem no mercado.

# Webgrafia

7-zip[21/12/2022][**https://www.7-zip.org**](https://www.7-zip.org)

Apdsi[21/12/2022][**https://apdsi.pt/glossario/c/compressao-de-dados/**](https://apdsi.pt/glossario/c/compressao-de-dados/)

Definirtec[21/12/2022][**https://definirtec.com/ampliar/15201/qual-o-objetivo-de-se-aplicar-compressao-de-dados**](https://definirtec.com/ampliar/15201/qual-o-objetivo-de-se-aplicar-compressao-de-dados)

Downloadastro[21/12/2022][**https://pt.downloadastro.com/windows-files/compressed-and-archive-files/**](https://pt.downloadastro.com/windows-files/compressed-and-archive-files/)

Frwiki[21/12/2022][**https://pt.frwiki.wiki/wiki/Compression\_de\_données**](https://pt.frwiki.wiki/wiki/Compression_de_donn%C3%A9es)

Izarc[21/12/2022][**https://www.izarc.org**](https://www.izarc.org)

Peazip[21/12/2022][**https://peazip.github.io**](https://peazip.github.io)

Sapo[21/12/2022][**https://pplware.sapo.pt/software/5-ferramentas-para-compactardescompactar-ficheiros/**](https://pplware.sapo.pt/software/5-ferramentas-para-compactardescompactar-ficheiros/)

Softdownload[21/12/2022][**https://www.softdownload.com.br/10-compactadores-de-arquivos-gratuitos.html**](https://www.softdownload.com.br/10-compactadores-de-arquivos-gratuitos.html)

Webnode[21/12/2022][**https://redes-108005.webnode.pt/modulo-1/tecnica-de-compressão-de-dados/**](https://redes-108005.webnode.pt/modulo-1/tecnica-de-compress%C3%A3o-de-dados/)

Wikibooks[21/12/2022][**https://pt.wikibooks.org/wiki/Algoritmos/Compressão\_de\_dados**](https://pt.wikibooks.org/wiki/Algoritmos/Compress%C3%A3o_de_dados)

Wikipedia[21/12/2022][**https://pt.wikipedia.org/wiki/Compressão\_de\_dados**](https://pt.wikipedia.org/wiki/Compress%C3%A3o_de_dados)

Wikipedia[21/12/2022][**https://pt.wikipedia.org/wiki/Codificação\_de\_Huffman**](https://pt.wikipedia.org/wiki/Codifica%C3%A7%C3%A3o_de_Huffman)

Winzip[21/12/2022][**https://www.winzip.com/br/**](https://www.winzip.com/br/)

Win-rar[21/12/2022][**https://www.win-rar.com/start.html?&L=0**](https://www.win-rar.com/start.html?&L=0)

Wondershare[21/12/2022][**https://uniconverter.wondershare.com.br/compress/top-compression-software.html**](https://uniconverter.wondershare.com.br/compress/top-compression-software.html)

Wondershare[21/12/2022][**https://videoconverter.wondershare.net/br/?gclid=CjwKCAiAnZCdBhBmEiwA8nDQxYdurTaEBmCIt8jEuCD\_MbnZfEEDwXgs8Eg3QztyK-\_w03J\_h6w6-hoCMvoQAvD\_BwE**](https://videoconverter.wondershare.net/br/?gclid=CjwKCAiAnZCdBhBmEiwA8nDQxYdurTaEBmCIt8jEuCD_MbnZfEEDwXgs8Eg3QztyK-_w03J_h6w6-hoCMvoQAvD_BwE)