

RELATÓRIO

**Trabalho Prático da Unidade Curricular de Sistemas Operativos**

Engenharia de Sistemas Informáticos

Projeto realizado por:

Henrique Neto

(16626)

João Moreira

(23522)

João Araújo

(23103)

Bruna Paço

(24073)

Rogério Filho

(21868)

Rodrigo Monteiro

(23514)

30 de Abril de 2022

**Índice**

[Introdução 2](#_Toc102334842)

[Curta demonstração do conteúdo do programa 3](#_Toc102334843)

[Código das respetivas funcionalidades 5](#_Toc102334844)

[Testes de Funcionalidades 13](#_Toc102334845)

[Implementação de um conjunto de comandos para manipular ficheiros 21](#_Toc102334846)

[Conclusão 26](#_Toc102334847)

[Bibliografia 27](#_Toc102334848)

# **Introdução**

O seguinte relatório da unidade curricular de Sistemas Operativos do curso de Engenharia de Sistemas Informáticos do Instituto Politécnico do Cávado e do Ave, têm como objetivo dar a conhecer o trabalho prático sobre os conceitos de gestão de processos e de ficheiros, assim como a aplicação da comunicação entre processos.

Para isso, realizou-se um programa na linguagem C através da implementação de comandos baseados nas funções de chamada ao sistema, em inglês, system calls.

Tendo em conta o programa desenvolvido através da linguagem referida anteriormente, constam as seguintes funcionalidades:

1. Mostrar Ficheiro
2. Copiar Ficheiro
3. Acrescentar Origem Destino
4. Contar Linhas
5. Apagar Ficheiro
6. Informar Ficheiro
7. Lista de Ficheiros e Pastas de uma diretoria especifica

# **Curta demonstração do conteúdo do programa**

* Uma imagem com texto

  Descrição gerada automaticamenteFunções no Header File
* Menu

**Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente**

**Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente**

* **Makefile**

**Uma imagem com texto, ecrã, captura de ecrã

Descrição gerada automaticamente**

# **Código das respetivas funcionalidades**

1. Mostrar Ficheiro

Assim que o utilizador clicar na tecla 1 no menu que surgirá assim que o projeto for executado, aparecerá todo o conteúdo existente que consta no ficheiro de texto que foi referido como parâmetro.

É importante reconhecer que caso o ficheiro não exista, o utilizador será avisado do sucedido.

Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamenteA porção de código escrito tendo em base uma função para mostrar determinado ficheiro segue-se na imagem:

1. Copiar Ficheiro

Esta funcionalidade tem como finalidade fazer a cópia de um ficheiro onde por conseguinte será criado um novo ficheiro designado por “ficheiro.copia”. Os dados do ficheiro são copiados na sua totalidade tendo como referência o ficheiro passado como parâmetro.

Também para esta função, caso o ficheiro seja inexistente, o utilizador será alertado do ocorrido.

Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente

Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamenteA parte do código desenvolvido referente à funcionalidade de copiar um determinado ficheiro pode ser vista na imagem:

1. Acrescentar Origem Destino

De facto, para que o utilizador tenha a possibilidade de acrescentar, no menu terá de pressionar a tecla 3 e de seguida já vai puder acrescentar a informação que consta em origem para o final, em destino.

Ainda em relação a esta função, se o utilizador for em busca de um ficheiro que é inexistente, o mesmo será avisado.

Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamentePara que fosse possível concretizar o funcionamento deste comando, foi escrita a seguinte porção de código:

1. Contar Linhas

A partir desta função, o utilizador terá a oportunidade de saber quantas linhas contém o ficheiro de texto. As linhas serão contadas e a quantidade das mesmas vai ser visível.

Se o ficheiro não estiver explicito, a função não é executada.

A função contém a seguinte informação:

Uma imagem com texto

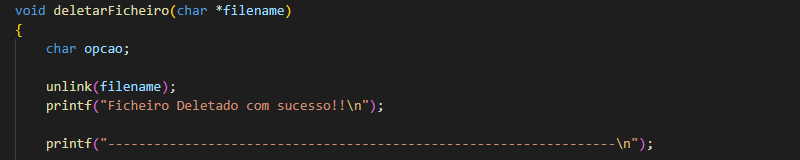
Descrição gerada automaticamente

1. Apagar Ficheiro

Através desta funcionalidade, o utilizador vai definir e digitar o nome de um ficheiro que deseja eliminar após clicar na tecla 5 do menu.

O ficheiro será removido a partir da função “unlink”, isto é, uma entrada de diretório que se refere a um ficheiro

Caso o ficheiro não exista, nada acontecerá.

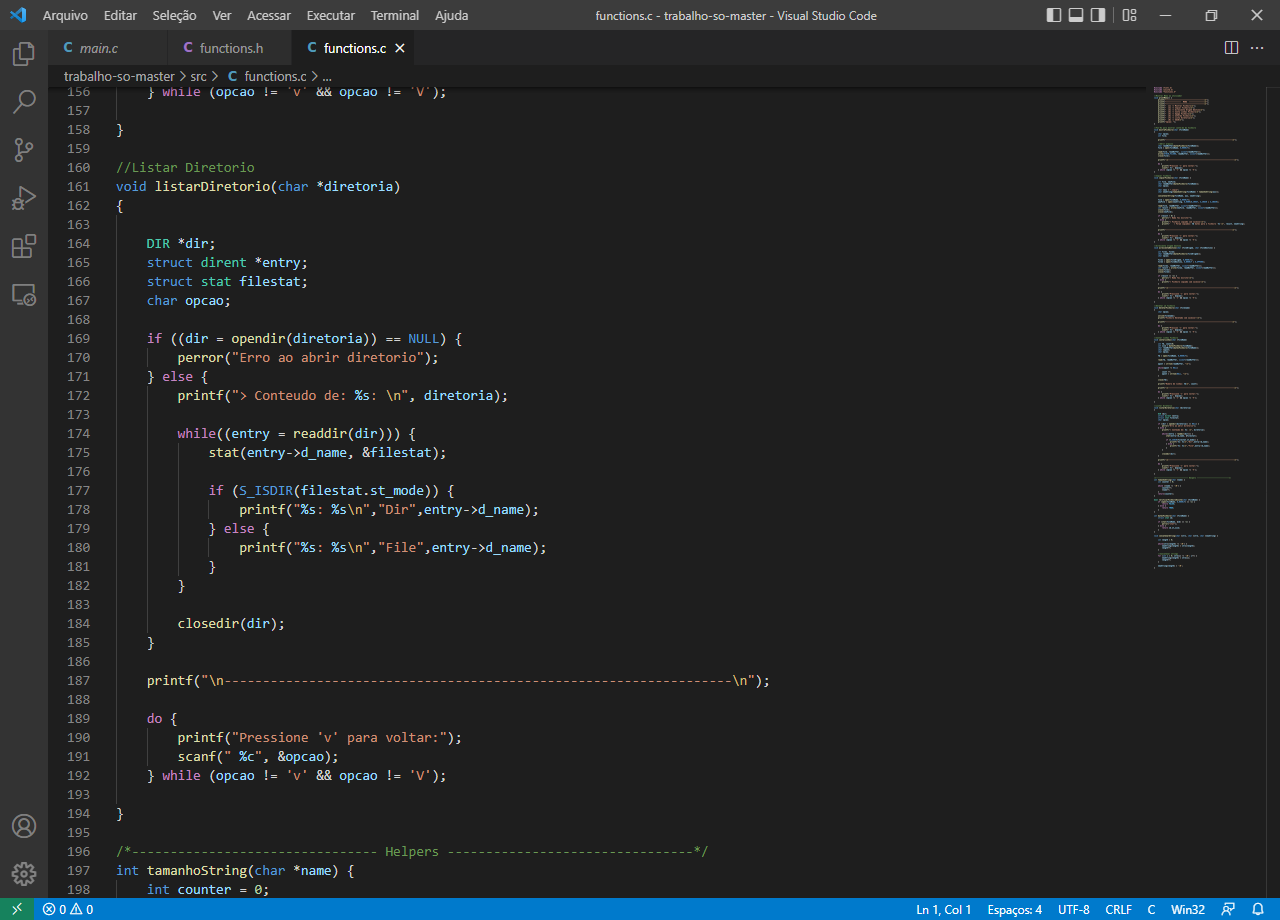


6.Informações do Ficheiro

**Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente**Através desta funcionalidade, o utilizador vai ter acesso a informações do sistema de ficheiros em relação ao ficheiro indicado, tipo de ficheiro (normal, diretoria, link, etc.), i-node, utilizador dono em formato textual e datas de criação, leitura e modificação em formato textual.

7. Listar diretorias

****Através desta funcionalidade, o utilizador terá acesso a uma lista de todas as pastas e ficheiros existentes na diretoria indicada ou na diretoria atual (no caso de não ser especificado).

# **Testes de Funcionalidades**

1. Mostrar Ficheiro

Ao clicar na tecla 1 do menu, vai aparecer uma pergunta para o utilizador para digitar o caminho do ficheiro.

Uma imagem com texto

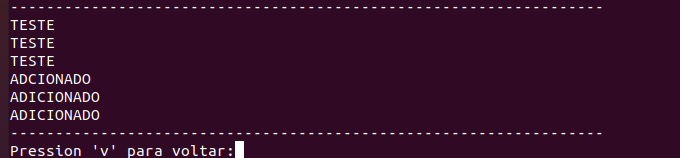
Descrição gerada automaticamente

O caminho do ficheiro terá de conter o nome da pasta, por exemplo “src” e o nome do ficheiro complementado com a extensão, ou seja, no exemplo que veremos a seguir: sosd.txt

Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente

De seguida, o utilizador verá a informação que está contida no terminal que pertence ao ficheiro mencionado anteriormente.



Nota: Sempre que o utilizador não escrever no terminal o nome do caminho do ficheiro corretamente, surgirá uma mensagem de erro.

Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente

1. Copiar Ficheiro

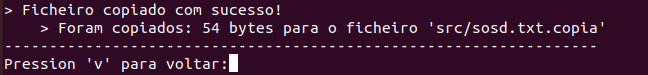
Para fazer a cópia de um determinado ficheiro, o utilizador pressiona na tecla 2 do menu, será lhe questionado novamente sobre o caminho do ficheiro que irá ser copiado

Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente

O formato do novo ficheiro é: nomeficheiro.txt.copia

A seguir, o utilizador, tendo em conta que digitou corretamente o caminho do ficheiro a ser copiado, receberá uma mensagem no terminal a informar que o ficheiro foi copiado com sucesso, porém também, a quantidade de bytes que foram passados para o novo ficheiro.

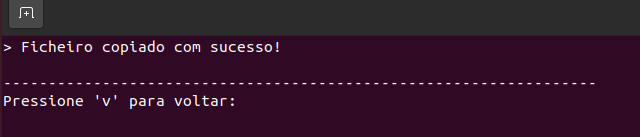


1. Acrescentar Origem Destino

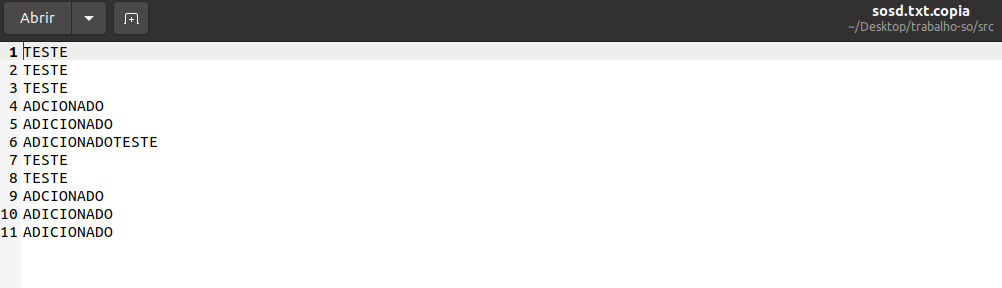
Para esta funcionalidade ser bem-sucedida, o utilizador vai digitar dois elementos: o caminho do ficheiro 1 e o caminho do ficheiro 2.

Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente



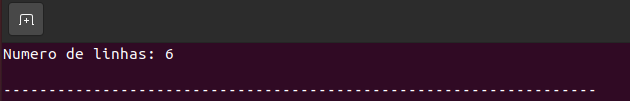
Para comprovar que a função está funcional, a imagem abaixo demonstra exatamente que foi adicionado no ficheiro sosd.txt.copia duplicadamente a informação que consta no arquivo sosd.txt

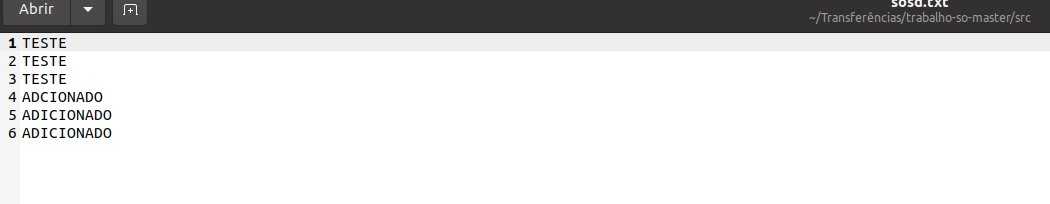


1. Contar Linhas do Ficheiro

Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamenteAssim que o utilizador premir a tecla 4 do menu, necessitará de escrever o caminho do arquivo de forma correta.

O utilizador pode ver pelo terminal e pelo próprio ficheiro de texto que, para este caso, o número de linhas é seis.

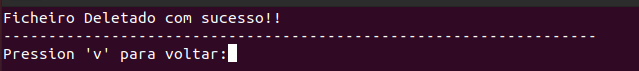


1. Apagar Ficheiro

Para remover um ficheiro, o utilizador precisa de inserir o caminho do arquivo.



De seguida, o ficheiro é apagado com sucesso, se e só se, o caminho do arquivo foi escrito de forma correta.



1. Informação do Ficheiro

Através desta função, é possível ver os detalhes de um determinado ficheiro.

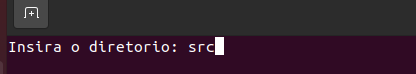
O procedimento que têm de se ter passa por digitar o caminho do ficheiro e por conseguinte, o utilizador verá as seguintes informações relativa a um determinado ficheiro, neste caso, menciono o sosd.txt.

Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente

1. Listar Diretoria

Para que seja possível concretizar a experiência de se poder ver a listagem de conteúdo de uma diretoria ao acaso, o utilizador terá primeiramente de inserir o diretório desejado, por exemplo src.



Para finalizar, o mesmo terá ao seu dispor a devida lista.



# **Implementação de um conjunto de comandos para manipular ficheiros**

1. Criação de uma nova partição

Neste primeiro passo é apresentada a listagem de todas as partições no disco /dev/sda

Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente

1. Para esta fase, foi criada uma partição nova de 10GB.

Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente

1. Aplicação do comando “w” para ser possível gravar as alterações.

Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente

1. Criação de um novo volume
2. Criação de um novo volume na nova partição ocupando o espaço todo do disco virtual



1. Criação de um novo volume group na partição /dev/sdb1

Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente

1. Adição de dois volumes lógicos de 5GB no disco /dev/sdb1

Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente

1. Criação de um sistema de ficheiros ext4 em um deles e ext3 no outro
2. Criação de um sistema de ficheiro ext4 no volume “lvbruxos” e ext3 no volume “lv2bruxos”

Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente

Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente

1. Montagem de cada um dos sistemas de ficheiros nas diretorias – Persistente a reboots
2. Criação de pastas ext4 e ext3 em mnt

Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente

1. Montar os sistemas de ficheiros acabados de criar nas respetivas pastas

Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente



1. Persistente a reboot

Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente

1. Criação de um ficheiro com o nome composto pelo grupo dos números de alunos
2. Criação de um ficheiro com o nome composto pelo grupo



1. Alterar permissões do grupo para este não ter quaisquer permissões no ficheiro e restante com permissão somente de leitura

Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente

1. Permissões que o ficheiro /etc/shadow têm



1. O Dono do ficheiro pode ler e escrever;
2. O grupo pode somente ler;
3. Os outros não têm quaisquer permissões no ficheiro.

# 

# **Conclusão**

Para concluir, foi uma mais-valia realizar este projeto poisfoi relevantepara termos a perceção acerca de como se realiza a gestão de processos e de ficheiros bem como a aplicação da comunicação entre processos através deste trabalho prático realizado tendo em base vários recursos como a linguagem C onde, também, através da mesma foi possível aprimorar os conhecimentos da realização de um programa.

# **Bibliografia**

[**https://social.microsoft.com/Forums/pt-BR/home**](https://social.microsoft.com/Forums/pt-BR/home)

[**https://stackoverflow.com/**](https://stackoverflow.com/)

**Recursos da unidade curricular presentes no Moodle**