

# POLÍCIA FEDERAL

Prof. Fabiano Abreu

# INFORMÁTICA

Conforme Edital DGP/PF 2018

**Internet e Intranet**

**Correio Eletrônico**

**Windows e Linux**

**Microsoft Office e BrOffice**

**Cloud Computing**

**Banco de Dados**

**Modelagem Conceitual**

**Redes de Computadores**

**Noções de Programação Python**

[www.fabianoabreu.com](http://www.fabianoabreu.com)  
[contato@fabianoabreu.com](mailto:contato@fabianoabreu.com)

# INFORMÁTICA

Apostila elaborada para preparação de candidatos às **350 vagas** previstas para os cargos a seguir, cujo edital possui o mesmo conteúdo de informática.

- |                                    |             |
|------------------------------------|-------------|
| 1. Perito Criminal Federal         | [60 vagas]  |
| 2. Agente de Polícia Federal       | [180 vagas] |
| 3. Escrivão de Polícia Federal     | [80 vagas]  |
| 4. Papiloscopista Policial Federal | [30 vagas]  |

Órgão: **POLÍCIA FEDERAL**

Banca: **CESPE | CEBRASPE**

Dúvidas específicas poderão ser sanadas através da guia “Contato” >> “Fale Conosco” do site [fabianoabreu.com](http://fabianoabreu.com).



*Fabiano Abreu*

2018

***Todos os direitos reservados ®***

*Nenhuma parte desta apostila poderá ser reproduzida, armazenada ou transmitida sem prévia autorização dos autores e editor.*

## Sumário

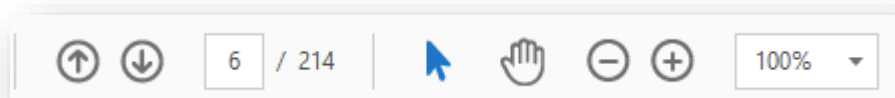
|                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. COMO NAVEGAR PELA APOSTILA E MELHORAR O APROVEITAMENTO.....                                      | 4  |
| 2. CRONOGRAMA DE MATÉRIAS PARA TODOS OS CARGOS .....                                                | 6  |
| 3. NOÇÕES DE SISTEMA OPERACIONAL.....                                                               | 7  |
| 4. APRENDA A GANHAR CONFIANÇA E AUTONOMIA PARA RESOLVER QUESTÕES<br>INÉDITAS COM USO DA LÓGICA..... | 17 |
| 5. SISTEMAS OPERACIONAIS WINDOWS E LINUX .....                                                      | 20 |
| 6. SISTEMA OPERACIONAL LINUX.....                                                                   | 27 |
| 7. PERMISSÕES DE ACESSO NO LINUX.....                                                               | 32 |
| 8. SISTEMAS DE ARQUIVOS WINDOWS E LINUX (FAT / NTFS / EXFAT / EXT).....                             | 37 |
| 9. PRINCIPAIS COMANDOS DE TERMINAL LINUX.....                                                       | 41 |
| 10. QUESTÕES SOBRE LINUX DA BANCA CESPE .....                                                       | 46 |
| 11. QUESTÕES SOBRE SISTEMAS OPERACIONAIS DIVERSAS .....                                             | 50 |
| 12. AULAS COMPLEMENTARES DA PLAYLIST PC-SP 2018 .....                                               | 59 |
| 13. SOBRE O AUTOR.....                                                                              | 60 |
| 14. REFERÊNCIAS.....                                                                                | 61 |

## 1. COMO NAVEGAR PELA APOSTILA E MELHORAR O APROVEITAMENTO

Quando determinado assunto depender de informações complementares para seu estudo, ele terá um link do tipo, “**clique aqui para revisar**” que irá direcioná-lo para outros artigos **dentro da própria apostila**.

### Como funciona?

Antes de clicar no link, verifique na barra de ferramentas do seu leitor de **PDF** em qual página você se encontra. No exemplo abaixo, seria página 6.



### Atenção!

A numeração na lateral da página dessa apostila segue o padrão **ABNT**, que determina que a capa e a folha de rosto não entrem na contagem. Contudo, o leitor de **PDF** conta todas as páginas, por isso, anote sempre pela referência do leitor.

Para voltar ao ponto em que estava, digite o número da página desejada (na barra de ferramentas do leitor) e dê um “Enter”.

**Isso irá otimizar seu tempo e aprendizado.**

Dúvidas? Acesse nosso formulário de contato no site

<https://fabianoabreu.com/contato/>

***Ou deixe seu comentário em uma das nossas redes sociais:***

[YouTube](#)

[Facebook](#)

[Instagram](#)



**Polícia Federal**  
Prof. Fabiano Abreu

**INFORMÁTICA**

**Dúvidas sobre  
COMPRA do PDF**

**[vendas@fabianoabreu.com](mailto:vendas@fabianoabreu.com)**



**Polícia Federal**  
Prof. Fabiano Abreu

**INFORMÁTICA**

**Material complementar  
Guia: Download**

**Site Oficial: [fabianoabreu.com](http://fabianoabreu.com)**



**Polícia Federal**  
Prof. Fabiano Abreu

**INFORMÁTICA**

**Dúvidas sobre  
CONTEÚDO**

**[pf2018@fabianoabreu.com](mailto:pf2018@fabianoabreu.com)**

## 2. CRONOGRAMA DE MATÉRIAS PARA TODOS OS CARGOS

**1. Conceito de internet e intranet.** Conceitos e modos de utilização de tecnologias, ferramentas, aplicativos e procedimentos associados a internet/intranet. Ferramentas e aplicativos comerciais de navegação, de correio eletrônico, de grupos de discussão, de busca, de pesquisa e de redes sociais. Computação na nuvem (cloud computing).

**2. Noções de sistema operacional** (ambiente Linux e Windows). Acesso à distância a computadores, transferência de informação e arquivos, aplicativos de áudio, vídeo e multimídia.

**3. Edição de textos, planilhas e apresentações** (ambientes Microsoft Office e BrOffice).

**4. Redes de computadores.** Conceitos de proteção e segurança. Noções de vírus, worms e pragas virtuais. Aplicativos para segurança (antivírus, firewall, anti-spyware etc.).

**5. Fundamentos da Teoria Geral de Sistemas.** Sistemas de informação. Fases e etapas de sistema de informação. Teoria da informação. Conceitos de informação, dados, representação de dados, de conhecimentos, segurança e inteligência.

**6. Banco de dados.** Base de dados, documentação e prototipação. Modelagem conceitual: abstração, modelo entidade-relacionamento, análise funcional e administração de dados. Dados estruturados e não estruturados. Banco de dados relacionais: conceitos básicos e características. Chaves e relacionamentos. Noções de mineração de dados: conceituação e características. Noções de aprendizado de máquina. Noções de bigdata: conceito, premissas e aplicação.

**7. Redes de comunicação.** Introdução a redes (computação/telecomunicações). Camada física, de enlace de dados e subcamada de acesso ao meio. Noções básicas de transmissão de dados: tipos de enlace, códigos, modos e meios de transmissão.

**8. Redes de computadores:** locais, metropolitanas e de longa distância. Terminologia e aplicações, topologias, modelos de arquitetura (OSI/ISO e TCP/IP) e protocolos. Interconexão de redes, nível de transporte.

**9. Noções de programação:** Python; R e API (application programming interface).

**10. Metadados de arquivos.**

[Clique aqui para baixar o edital completo](#)

### 3. Noções de sistema operacional

7

Noções de sistema operacional (ambiente Linux e Windows). Acesso à distância a computadores, transferência de informação e arquivos, aplicativos de áudio, vídeo e multimídia.

De forma bem direta temos que um **Sistema Operacional** é um conjunto de programas desenvolvidos para gerenciar os recursos de um computador. Contudo, essa definição por si só não é suficiente para realizarmos uma boa prova, então, vamos estudar alguns conceitos que irão complementar nosso entendimento global do tema. Vamos começar pela primeira grande divisão existente na tecnologia, o hardware e o software.

- ✚ **Hardware** é a parte física do computador, o que é tangível (teclado, mouse, CPU, placa de vídeo, **drive** de DVD).
- ✚ **Software** é a parte lógica de um sistema. São instruções desenvolvidas para gerenciar o funcionamento do computador, ou seja, são os programas.

#### Podemos dividir os softwares em três categorias:

- ✚ **Software Básico** – programa fundamental para colocar o computador em funcionamento. Exemplo: Windows, macOS e Linux.
- ✚ **Software Utilitário** – também conhecido como **software de sistema**, justamente pela função de apoiar e complementar os trabalhos do sistema operacional (software básico). Ex.: Compactadores de arquivos, antivírus, desfragmentadores de disco, **drivers**.
- ✚ **Software Aplicativo** - programa desenvolvido com foco no usuário. Visa uma interação mais amigável entre homem e máquina, para que ele tire maior proveito possível do computador como, por exemplo, digitar textos, montar planilhas, ouvir músicas e apresentar slides.



Perceberam que sempre surgem termos um pouco mais técnicos que, para a maioria dos estudantes são novos? Não se preocupe que traremos todas as definições necessárias para que o assunto seja sempre complementado.

### Firmware e Driver

Vamos dar uma pincelada rápida nesses dois **softwares**, pois são muito cobiçados pelas bancas.

**Firmware** é um conjunto de instruções operacionais gravadas no hardware de alguns dispositivos. Para facilitar a vida do concurseiro, podemos defini-lo como **software embarcado** na peça, pois ele é gravado em um chip de memória ainda na fábrica, e suas informações vão definir a versão do hardware e suas funções. Esse programa difere dos demais já apresentados pois trata-se de um sistema que, normalmente, o usuário comum sequer sabe da sua existência, principalmente, pelo fato dele não constar na lista de programas instalados como, por exemplo, Word, Excel e Adobe Reader. Para verificar a versão de um firmware de determinado hardware e atualizá-lo, há necessidade de um procedimento um pouco mais avançado.

Na verdade, não é recomendável que um usuário comum (com conhecimentos básicos de informática) tente atualizar um firmware, pois ele pode acabar por comprometer o funcionamento da peça.

Um exemplo de atualização que os usuários comuns tendem a arriscar é do drive de CD/DVD. Embora pouco utilizado nos dias de hoje, um **drive** de CD/DVD que apresenta problemas para rodar um disco pode ser reparado, na maioria das vezes, com a atualização do seu firmware. Na internet existem vários artigos que ensinam o procedimento. Contudo, se algo der errado, **pode** ser irreversível. Agora imagine atualizar o firmware da sua placa mãe sem o devido conhecimento? O prejuízo poderá ser ainda maior.

### Driver

São **softwares** que possibilitam a comunicação entre a camada de hardware e kernel (sistema operacional). Hoje em dia os sistemas operacionais como **Windows 7, 8 e 10** já trazem na sua biblioteca uma série de **drivers** que irão



possibilitar uma comunicação bem eficaz com placa mãe, leitores de CD/DVD, portas USB, placa de rede, etc.

Antigamente, para se conectar um simples “**pen drive**” no seu computador, era necessário instalar o **driver** apropriado, caso contrário, ele não seria reconhecido.

Via de regra, os hardwares mais comuns como impressoras, mouse, teclado, monitores irão funcionar automaticamente, sem a necessidade de instalação de novos **drivers**.

*Observação: Embora os sistemas operacionais tenham uma biblioteca de **drivers** cada vez mais completa, eles não fazem parte do kernel, apenas auxiliam e complementam o sistema operacional.*

### CURIOSIDADE!

Falamos de DRIVE e DRIVER. Conseguiram perceber a diferença?

Drive sem o “R” é hardware.

Driver com “R” é software.

Veja como isso pode ser cobrado em provas:

#### IESES 2014 - IFC-SC Cargo: Contador

Os drivers são exemplos de:

- a) Software de sistemas
- b) Software aplicativos
- c) Intranet
- d) Hardware

Questão excelente ao nosso ver.

Cobrou dois conhecimentos distintos sobre o tema.

Primeiro o candidato precisa entender que driver (com “R”) é um software.

Em segundo lugar, para eliminar a letra B, é preciso conhecer a divisão dos softwares, como já explicamos nesse capítulo. [Clique aqui e revise.](#)

Resposta correta. Letra A

Agora sim, podemos responder de forma mais completa, a pergunta

### O que é um “Sistema Operacional?”

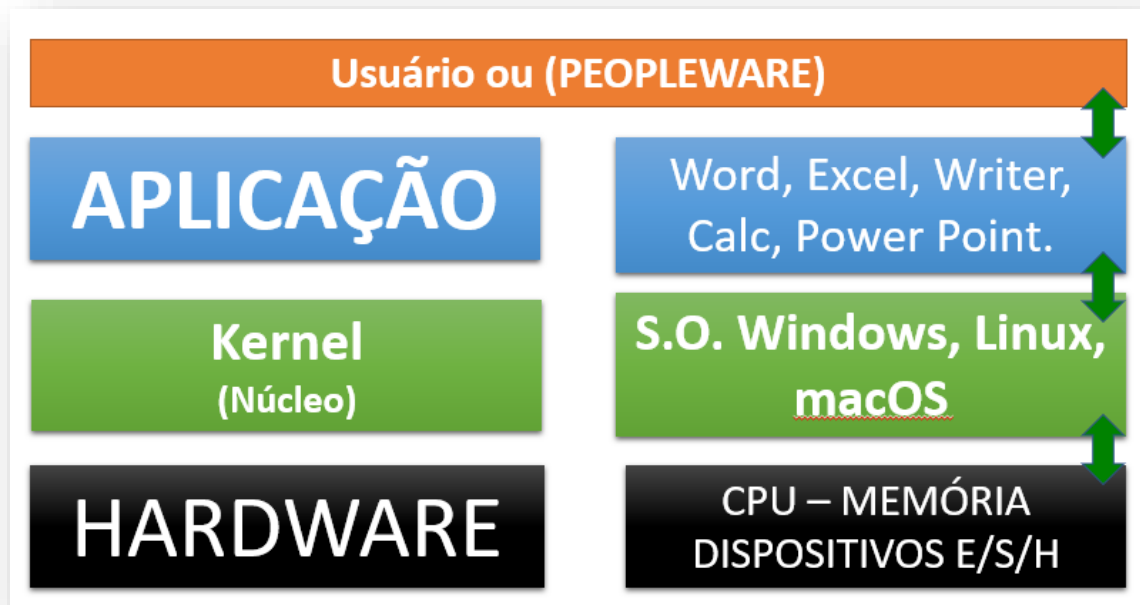
Por questões didáticas, não trouxemos a definição completa no início do capítulo, pois alguns termos ainda ficariam obscuros para a maioria dos estudantes. Agora você já tem condições de compreender de forma mais profunda o núcleo dessa disciplina, com riqueza de detalhes.

Um **Sistema Operacional (S.O.)** é um **conjunto** de programas (**softwares básicos**) desenvolvidos para:

- ✚ Gerenciar os recursos físicos de um computador: processador, memórias e dispositivos (**camada de hardware**). Ele dá “vida” ao hardware e controla seu comportamento;
- ✚ Estabelecer, com ajuda do drivers, a comunicação entre do hardware e softwares aplicativos (**camada de aplicação**).
- ✚ Criar uma interface gráfica para acesso do usuário;

O sistema operacional se encontra na camada intermediária do sistema (**camada do núcleo/kernel**).

O esquema de camadas abaixo vai auxiliar na interpretação da estrutura de um computador completo.



*Na informática é muito comum o uso do termo “**camada**” para ilustrar os diversos **níveis** de um computador. Cada disciplina terá seu contexto específico. Neste capítulo trabalharemos conceitos das camadas da organização básica de um computador.*

### Detalhando um pouco mais cada camada

A camada mais alta é a que mais temos acesso e conhecimento. Podemos citar como exemplo os aplicativos o Excel, Calc, Word, Power Point e navegadores da internet. Quando ligamos um computador, tudo acontece de forma muito rápida sendo que, a única coisa que percebemos é a interface gráfica para acesso aos programas.

Na camada do meio temos o assunto principal desse capítulo, o **Sistema Operacional**.

A camada mais baixa (hardware), representa o que o usuário enxerga quando a máquina está desligada. Temos que compreender nesse ponto que essa

camada representa um computador completo. Dessa forma podemos inferir que um computador é dividido em três partes:

1. Processador; (**U**nidade **C**entral de **P**rocessamento “UCP ou CPU”)
2. Memória principal e;
3. Dispositivos.

Os dispositivos são categorizados como de: entrada, saída e híbridos.



O **processador** é considerado o “cérebro” do computador. Ele controla e executa instruções armazenadas na memória principal\*.

Ele é composto, basicamente, por três principais componentes:

**UC:** Unidade de controle (envia sinais de controle para todos dispositivos)

**ULA:** Unidade lógica e aritmética (realiza as operações lógicas e aritméticas)

**Registradores:** (memória) armazena resultados e dados de controle.

Seu encaixe na placa mãe é exclusivo e se chama **socket**.



A ESAF já cobrou esse conceito e várias bancas cobram até hoje:

### ESAF 2009 - Receita Federal Prova: Técnico Administrativo

O processamento e o controle das instruções executadas em um computador são funções da

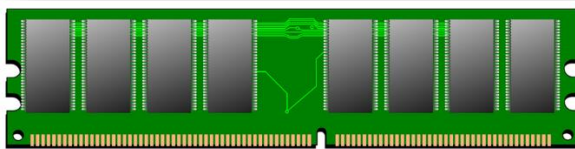
- a) unidade central de processamento.
- b) memória secundária.
- c) memória principal.
- d) unidade lógica e aritmética.
- e) unidade de controle.

Para quem conhece a teoria, é fácil perceber que a letra **A** é a resposta correta. Contudo, as letras **D** e **E**, mencionam partes do processador, que são responsáveis pelo **processamento dos cálculos** e **controle**, respectivamente. Muita atenção nesse tipo de enunciado pois uma leitura rápida pode induzir ao erro, sobretudo, pelo fato da palavra **controle** aparecer no enunciado e ter relação com a última opção.

**\*Atenção!** Quando afirmamos que o processador executa instruções armazenadas na memória principal, causamos um certo conflito com a **técnica de busca antecipada na memória cache**. Afinal, quando o processador busca as instruções na memória cache ou na memória RAM?

Para responder essa pergunta, temos que saber o que é memória RAM e essa tal memória cache.

### MEMÓRIA RAM



**RAM** (Random Access Memory) que, ao pé da letra se traduz em “Memória de Acesso Aleatório”, tem função é armazenar os programas (instruções) que serão

executados pelo processador. Quando o usuário clica em um programa por exemplo, ele é carregado na RAM para, em seguida, ser encaminhado ao processador através do **barramento de sistema**.

O desempenho dos computadores tem relação direta a capacidade de armazenamento da RAM.

#### **Suas principais características são:**

- Permite a leitura e a escrita;
- Memória primária;
- Memória principal;
- Memória real;
- Volátil (perde o conteúdo quando o computador é desligado)

#### **Memória Cache**

É uma área de memória muito rápida instalada no **próprio processador**, que pode ter, nos dias atuais (2017/2018) até quatro níveis (**L1, L2, L3 e L4**).

A cache **L1** é a mais próxima da **ULA**, mais rápida, menor e mais cara. A lógica é a mesma para os demais níveis. A medida que vão ficando mais longe da ULA, tendem a ser mais baratas, maiores, porém, mais lentas. Servem para apoiar a cache anterior. Embora o escalonamento de velocidade, todas são infinitamente mais rápidas que a memória RAM, porém, bem menores, em função do seu elevado custo. Enquanto a memória RAM é medida em GIGA, a memória cache é cotada em MEGA.

Em termos práticos, quando o usuário clica em um programa qualquer, antes dele ser executado pelo processador, ocorre seu envio para a memória RAM. A partir daí é que o processador utiliza a técnica de busca antecipada, que ocorre **da RAM para a cache**.

O que vai para a memória cache é definido com base em uma tecnologia de “previsão”, ou seja, aquilo que já está em processamento, tende a requerer algumas instruções complementares. Dessa forma, o sistema escolhe algumas instruções que podem ser úteis, e as deixa na memória cache. Quando essa busca é acertada, ou seja, o dado requerido pela ULA está realmente lá, ocorre o “**cache hit**”. No entanto, quando o processador procura esse dado na memória cache e ele não é localizado, ocorre o “**cache miss**”. Então ele vai recorrer

novamente a memória RAM. Quanto maior o “cache hit”, mais eficiente e rápido será o processamento. Ressalta que a margem de erro gira em torno de apenas **10%** ou menos.

Dessa forma podemos concluir que a base de busca inicial de instruções do processador é sempre na memória RAM. O que acontece depois é uma técnica de busca antecipada da RAM para o cache, que, em termos práticos, está dentro do próprio processador. Em seguida, ele executa os cálculos.

Grosso modo, é como se o processador fosse uma casa e na cozinha está a ULA. Cada quarto é uma memória cache. O quarto mais próximo da cozinha é o L1.

A memória RAM seria um depósito de suprimentos fora da casa, com um caminho exclusivo para acesso.

A comunicação interna **do processador com a cache** é dada pelo **barramento local**.

A comunicação entre **processador e RAM** ocorre através do **barramento de sistema**.

A comunicação realizada entre **processador** e demais **periféricos** é realizada pelos **barramentos de expansão**.

***Barramentos são linhas de transmissão que possibilitam a comunicação de dados entre os vários dispositivos do computador, de maneira controlada.***

Com base no conhecimento obtido até agora, resolva as próximas questões e veja como as bancas tem cobrado esse tipo de conteúdo. Gabarito logo após a segunda questão.

### **01. ESAF 2016 - FUNAI - Conhecimentos Gerais**

Há um certo número de níveis em um computador, desde o nível do usuário até o nível do hardware. Do nível mais alto para o mais baixo, os níveis se tornam



menos abstratos e mais da estrutura interna do computador torna-se visível. Nas opções abaixo, identifique a de mais alto nível.

- a) Barramento de dados
- b) Portas lógicas
- c) ALU (Arithmetic Logic Unit)
- d) Linguagem Assembly
- e) Unidade de memória

Reveja a matéria [aqui](#)

## **02. FUNRIO - 2016 - Técnico de Tecnologia da Informação**

Qual barramento interconecta a **CPU e a Memória Cache** de um computador?

- a) Barramento local.
- b) Barramento do Sistema.
- c) Barramento de Alta Velocidade.
- d) Barramento de Expansão.
- e) Barramento de Baixa Velocidade.

## **03. COSEAC 2017 UFF Técnico de Laboratório**

O desfragmentador de discos do Windows e o programa setup do microcomputador são, respectivamente, exemplos de:

- a) programa aplicativo e programa utilitário.
- b) programa proprietário e programa aplicativo.
- c) programa utilitário e firmware.
- d) programa proprietário e programa utilitário.
- e) programa aplicativo e software livre.

Gabarito: 1. D 2. A 3. C

#### 4. Aprenda a ganhar confiança e autonomia para resolver questões inéditas com uso da lógica

Gosto de mostrar aos alunos que sempre é possível “ganharmos” uma questão, aparentemente impossível, mas que, com fragmentos de conhecimento prévio que você obteve na sua jornada de estudos, associado a certo jogo de lógica, chegamos facilmente a resposta correta.

#### Vamos mostrar isso na prática!

Para finalizarmos esse tema de barramentos, vamos analisar uma questão de concurso **que você ainda não viu a toda a teoria**, mas, com o direcionamento que vamos lhe passar, a **resolução será possível com uso de pura lógica**.

Esse é um dos segredos do concurseiro de sucesso. Ter uma base sólida de cada disciplina para ter autonomia na resolução de questões ainda não vistas.

**“Acredite, ninguém sabe tudo, por mais preparado que pareça estar.  
Um grande diferencial no momento da prova é saber analisar as entrelinhas e  
aplicar um raciocínio lógico coerente na leitura da questão.”**

#### FUNCAB 2014 PRODAM – AM

Na arquitetura de microcomputadores, o **barramento do sistema** é composto por três barramentos:

- a) barramento de dados, barramento de controle e barramento de endereços.
- b) barramento de controle, barramento de dados e barramento de expansão.
- c) barramento de endereços, barramento de dados e barramento de expansão.
- d) barramento de expansão, barramento de controle e barramento de endereços.
- e) ponte sul, ponte norte e periféricos.

A questão quer saber se o candidato conhece as características de um **barramento do sistema**.

Até agora só vimos que ele é o barramento de comunicação entre o processador e memória RAM. Contudo, estudamos um pouco sobre o funcionamento de um processador e seus principais componentes. Esse conhecimento, associado ao que já temos sobre barramentos será mais que suficiente para chegarmos a resposta. Vamos por partes.

Letra (a):

**a) barramento de dados, barramento de controle e barramento de endereços.**

**Barramento de dados:** pelo que estudamos, basicamente, tudo o que “circula” pelos barramentos são **dados**, e eles são levados para processamento na ULA;  
*Faz sentido, então, vamos anotar como correta e analisar a próxima.*

**Barramento de controle:** os **dados** devem circular com o devido **controle**, tanto é que no processador temos a famosa **UC** (Unidade de Controle);  
*Item também faz todo sentido, vamos entender que está certo também e continuar nossa análise.*

**Barramento de endereços:** a lógica aqui é conhecimento básico de comunicação, ou seja, “elementos da comunicação”. Toda pessoa alfabetizada conhece a teoria elementar da comunicação (**emissor, receptor, código, canal de comunicação...**) então, podemos inferir que o que ocorre é uma comunicação entre vários dispositivos, que usam o barramento como canal de comunicação. Os dados têm que sair de um ponto e chegar a outro. Isto só é possível se o sistema conhecer o endereço de saída e de chegada, logo, temos *outro item com boas chances de estar correto.*

**Letras (b), (c), e (d).**

Todas têm o mesmo contexto e devem ser automaticamente eliminadas pois apareceu o termo “**barramento de expansão**”. Este conhecimento já temos pois já estudamos e sabemos que se trata de outro tipo de barramento, construído para comunicação com periféricos. Aqui verificamos que é preciso estudar e saber pelo menos parte da questão. Como mencionamos, ninguém sabe tudo, mas temos que fazer nossa parte.

*Percebam que até para “chutar”, temos que ter estudado a base da matéria. Existe sorte? Sim! E ela aumenta à medida que você estuda.*

### Letra (e)

Faz referência aos dois chipsets da placa mãe (ponte sul e ponte norte) e dos periféricos. A palavra “periféricos” já elimina essa questão, pois também sabemos que “periféricos” não é um tipo de barramento, e sim, dispositivos que estão à periferia do processador, e que são conectados através dos **barramentos de expansão**.

Portanto, gabarito Letra “a”:

## 5. Sistemas Operacionais Windows e Linux

20



Como a organizadora não definiu a versão dos sistemas operacionais, vamos trabalhar na maioria do tempo com a última versão da Microsoft que é o **Windows 10**, e utilizar algumas questões das versões mais antigas que tenham relação com o assunto da grade.

Em relação ao **Linux**, vamos ver que existem inúmeras versões que são lançadas de forma concomitante, ou seja, não temos apenas uma versão atual, mas várias. Contudo, isso não vai ser um problema, pois o assunto central será o kernel, ou seja, o núcleo do sistema Linux.

### Principais características comuns entre Windows e Linux

- ✚ **Multitarefa preemptivo**
- ✚ **Multiusuário**
- ✚ **Usa memória virtual**

No Linux, a área de memória virtual é conhecida como **swap** (troca). Mais adiante vamos explicar esse conceito que é muito cobrado em provas.

## Principais diferenças entre Windows e Linux

### WINDOWS

- Software proprietário
- Código fonte fechado
- COPYRIGHT

### LINUX

- Software livre
- Código fonte aberto
- COPYLEFT

### Software proprietário

Software protegido por direitos autorais (reservados ao seu produtor). Geralmente, licenciados através do COPYRIGHT (todos os direitos reservados). No âmbito da informática, está em contraposição ao **software livre**.

#### IMPORTANTÍSSIMO!

**Jamais confunda software livre com software gratuito (freeware), as bancas gostam de misturar esses temas nas questões!**

Um **software livre** pode ter custo sim. Um exemplo disso é a distribuição **Red Hat**, que é uma versão voltada para servidores. A empresa implementou o código e o mantém sempre atualizado, com suporte ao usuário, e cobra um valor por isso. Uma das vantagens é justamente a assistência técnica, por isso muitas empresas pagam. Ocorre que, pelo fato do código ser livre, a **Red Hat** tem de liberar o código fonte para a comunidade de software livre. Dessa forma, temos acesso praticamente ao mesmo sistema, o **CentOS**. Ele é derivado da **Red Hat**, porém, não tem as logo marcas nem a assistência técnica.

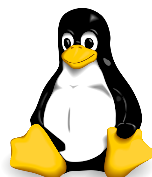
Para a prova, entenda que, embora existam regras até mesmo para o COPYLEFT, estas não tratam de valores, estão mais relacionadas ao acesso do código fonte e redistribuição dos programas, que pode ser grátis ou paga.

## Licença para uso e distribuição do Linux

O código fonte é disponibilizado sob uma licença denominada **GPL** (General Public License) ou **Licença Pública Geral**.

Ela permite que qualquer pessoa tenha as **quatro liberdades** a seguir:

- ✚ **Liberdade 0: Utilizar**
- ✚ **Liberdade 1: Estudar**
- ✚ **Liberdade 2: Modificar**
- ✚ **Liberdade 3: Distribuir**



**Liberdade 0:** Utilizar o programa, para qualquer propósito que seja.

**Liberdade 1:** Acessar o código-fonte para análise e desenvolvimento.

**Liberdade 2:** Modificar o código-fonte da forma que lhe for conveniente.

**Liberdade 3:** Distribuir o código-fonte melhora a comunidade.

**Dica:** Acesso ao código-fonte é um pré-requisito para as liberdades **2 e 3**.

**Vamos ver se entendemos?**

### IADES/2014 METRÔ-DF Administrador

Em sistemas de informática, a diferença entre software e hardware é senso comum, mas existe um tipo de software que é desenvolvido com fins comerciais e é distribuído e comercializado sob licença de uso, tais como o Microsoft Windows e Microsoft Word. Com base nessas informações, é correto afirmar que esse tipo é o software

- a) básico.   b) proprietário.   c) pacote de escritório.   d) livre.   e) inteligente.

Gabarito: Letra B



**FDC 2010| MAPA | Cargo Agente Administrativo**

Em relação ao Linux, sua licença é do tipo:

- a) Shareware;
- b) GPL;
- c) copyleft;
- d) freeware;
- e) proprietária.

Trouxemos essa questão para que você não confunda. Em sala de aula foram muitos alunos que equivocaram, pois elas trazem dois termos análogos, pois **copyleft** e **GPL** estão no mesmo concito, ou seja, é a mesma linha de raciocínio. Porém, a pergunta é bem direta e trata do tipo da licença, que nesse caso é a GPL. O **copyleft** é um conceito que se aplica em contraposição ao **copyright**, para ficar bem clara a ideia que passa o movimento de software livre. Gabarito letra b.

**Multitarefa preemptivo**

Na maioria das vezes vamos conseguir resolver as questões sobre Windows ou Linux, apenas com o conhecimento de que eles são **multitarefa**. Ou seja, conseguem realizar várias operações ao mesmo tempo. Como usuário você pode, por exemplo, digitar textos, ouvir música, abrir o Facebook e fazer downloads, tudo ao mesmo tempo. Porém, verificamos que em muitas provas a palavrinha “**preemptivo**” tem surgido e tirado o sono dos candidatos. Então, resolvemos dar um “plus” a explicação que, embora seja mais avançada, precisa ser, pelo menos, apresentada de forma superficial.

**Preempção** é a capacidade do sistema operacional de gerenciar o escalonamento dos processos baseado em prioridade de execução na CPU. Com isso, ele pode alternar entre uma tarefa e outra, de forma muito rápida. Basicamente, as tarefas que mencionamos acima não serão afetadas aos olhos do usuário e, aparentemente, estarão em execução, sem qualquer interrupção. A questão a seguir vai clarear nossa explicação e também servirá para verificarmos como as bancas cobram esse tipo de assunto.

**BIO-RIO/2015 Prova: Tecnólogo - Infraestrutura e Redes**

Os sistemas operacionais Windows **7, 8 e 10** utilizam um tipo de **multitarefa** que usa um esquema com as características listadas abaixo.

- o sistema operacional mantém uma lista dos processos ou programas que estão sendo executados e quando cada processo da lista é iniciado, ele recebe do sistema operacional uma prioridade.
- o sistema operacional pode interromper o processo que está em execução e, a qualquer momento, reatribuir o tempo para uma tarefa com prioridade mais alta.
- Cada processo é executado em uma área de aplicação independente, de modo que quando um deles apresenta problemas operacionais, ele pode ser finalizado mantendo os demais em operação normal.

Essa multitarefa é conhecida como:

- a) priorizada.
- b) integrada.
- c) preemptiva.
- d) cooperativa.
- e) particionada.

Gabarito: Letra C

**Multiusuário**

Essa funcionalidade permite que vários usuários possam criar perfis no mesmo computador. Senhas podem ser utilizadas para restrição de acesso, bem como, pode-se atribuir privilégios diferenciados entre os usuários.

**MPE-RS 2012 (adaptada)****O sistema operacional Windows 10 é**

- a) monotarefa e monousuário.
- b) monotarefa e multiusuário.
- c) multitarefa e multiusuário.
- d) multitarefa e monousuário.
- e) multicore e monousuário.

Gabarito: Letra C

## Memória virtual

No Windows também é chamada de “arquivo de paginação” e no Linux, a área de memória virtual é conhecida como **swap (área de troca)**.

É uma área que o Sistema Operacional utiliza no disco rígido como se fosse a memória RAM. Na verdade, criada para apoiar a RAM e permitir que o computador continue suas tarefas mesmo quando a memória principal está cheia. ([Clique aqui](#) para revisar o tema RAM).

Um computador doméstico tem, nos dias atuais, memória RAM com capacidade de armazenamento em torno de 4 a 16 GB. Em contrapartida, o disco rígido tem capacidade de armazenar algo em torno de 500 GB a 1000 GB.

Como a RAM é bem pequena, se comparada ao HD, o Sistema Operacional possui um mecanismo de virtualização de memória RAM no HD.

Daí temos os termos **memória real** (RAM) e **memória virtual**. Viu que as coisas começam a fazer sentido quando se estuda um pouco mais a fundo?

Inicialmente, esse recurso parece ser a solução perfeita para quem possui pouca RAM no computador, mas nesse caso, essa técnica está longe de ser a cura para o baixo desempenho. Isto porque o HD não possui velocidade apropriada para a função, (por isso ele é bem mais barato que a RAM). Outro fator que contribui para a lentidão desse recurso é uso do barramento de expansão para se chegar ao HD. Vimos que a RAM e o processador têm um barramento próprio para comunicação. Quando se usa a memória virtual, ele não é utilizado diretamente.

Então, uma das soluções para se ter melhor desempenho é aumentar a memória RAM, para que a virtualização (ou paginação) seja menor possível.

### 01. ESAF 2016 - ANAC - Técnico Administrativo

Assinale a opção correta relativa ao MS Windows.

- a) Implementa o mecanismo de gerência de memória estendida por concatenação.
- b) Prescinde do mecanismo de gerência de **memória virtual**.
- c) Implementa o mecanismo de gerência de **memória virtual** por paginação.
- d) Ajusta o mecanismo de gerência de memória dedicada por clusterização.

e) Implementa o mecanismo de gerência de contextos virtuais por clusterização.

26

Estudamos sobre o funcionamento do recurso 'memória virtual', e vimos que se trata de uma técnica utilizada no Windows/Linux. O assunto aparece nas opções B e C. Como a palavra prescinde é o mesmo que “dispensa”, eliminamos a letra B. Gabarito letra “C”.

## 6. SISTEMA OPERACIONAL LINUX



Já entendemos o que é um Sistema Operacional e também aprofundamos bastante no tema Windows. Agora vamos estudar um pouco o sistema operacional Linux que, para muitos, acreditamos que seja novidade.

Por ser tratar de uma filosofia de liberdade, como já adiantamos nos capítulos anteriores, o suporte para sistemas Linux é bem amplo e, quase na sua totalidade, grátis. Para aqueles que pretendem instalar o sistema e aprofundar no assunto, pode ir fundo que assistência não será o problema. Olha que isso já foi perguntado em prova! O artigo a seguir, extraído do site 4Linux, vai nos ajudar a esclarecer a evolução do sistema.

### O que é Linux

Linux é um Sistema Operacional, assim como o Windows e o Mac OS, que possibilita a execução de programas em um computador e outros dispositivos. Linux pode ser livremente modificado e destruído. Apesar desta interpretação ser simplista é perfeitamente correta e aceitável. Mas, em uma definição mais profunda e técnica, Linux é o nome dado apenas ao núcleo do sistema operacional, chamado de Kernel. Kernel é um conjunto de instruções que controla como será usado o processador, a memória, o disco e dispositivos periféricos. É o software presente em todo sistema operacional que dita como o computador deve funcionar. O Kernel Linux foi criado pelo Linus Torvalds, com a primeira versão oficial lançada em 1991. O Kernel por si só não tem utilidade prática. É preciso uma série de programas adicionais para seu uso efetivo, como interpretadores de comandos, compiladores para que seja possível o desenvolvimento de novos programas, editores de textos e assim por diante.

Desde 1984, um projeto chamado de GNU criado por Richard Stallman tinha como meta o desenvolvimento de um sistema operacional livre baseado no Unix. O projeto então criou uma licença de software chamada de GPL. Ela permitia a modificação livre do código de um programa, desde que distribuído posteriormente desta mesma forma e mantida os créditos dos desenvolvedores.

Ao longo de cinco anos o projeto já tinha criado a maior parte dos programas essenciais para um sistema operacional, mas faltava um Kernel livre.

Em 1992, Linus Torvalds adere a licença GPL o que torna o Kernel Linux um software livre. A junção das ferramentas do projeto GNU mas o Kernel Linux deu origem ao sistema operacional GNU/Linux. Então Linux é o nome do Kernel e GNU/Linux do sistema operacional (Kernel + programas essenciais). Mas pela simplicidade, Linux é o termo largamente aceito para definição do sistema operacional do pinguim e assim o chamaremos daqui em diante.

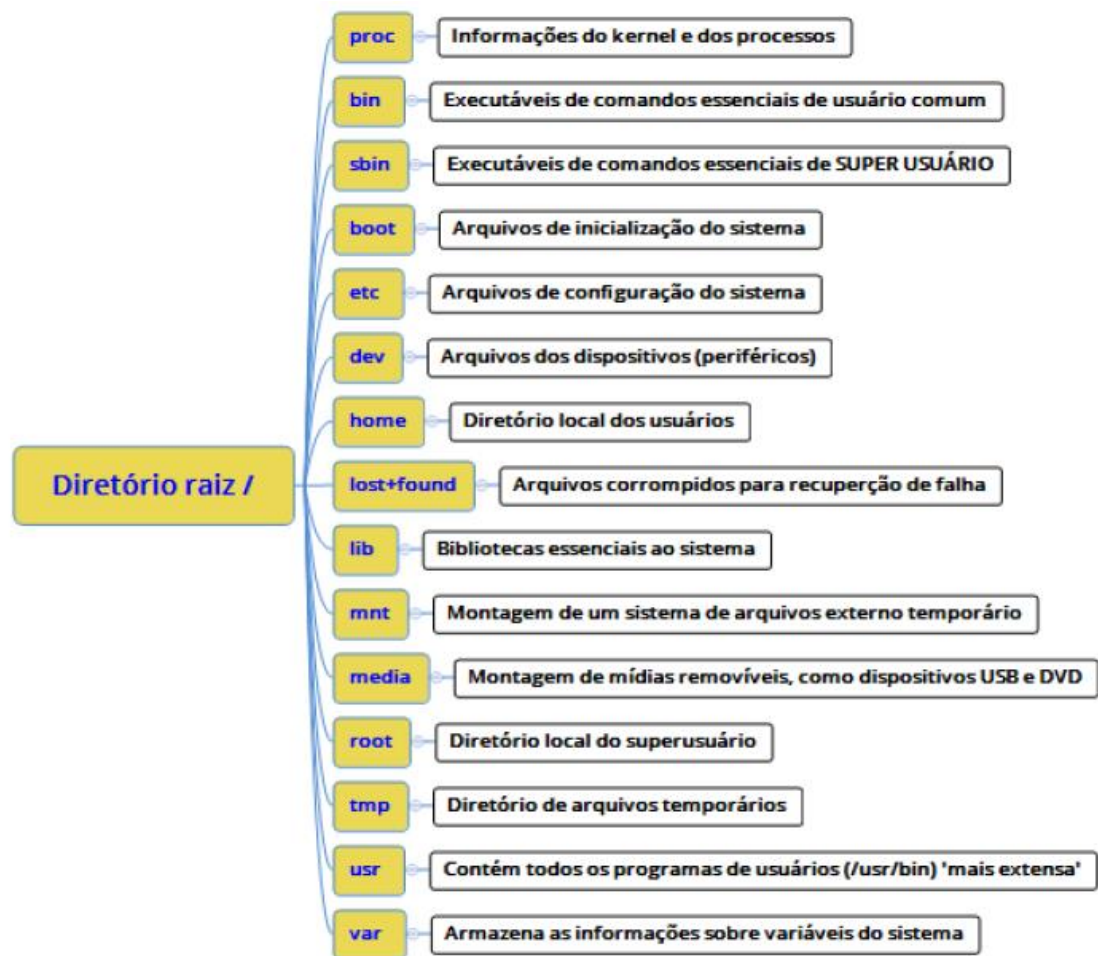
Distribuições Linux. Uma distribuição é um projeto com objetivo de empacotar um conjunto de aplicações Linux, com padrões estabelecidos e um assistente para instalação. Em uma analogia aos automóveis, seria uma montadora que une diversas peças para criação de um veículo pronto para ser usado.

Cada distribuição é criada para um perfil de uso. Há àquela voltadas à simplicidade no uso em desktops, outras para servidores, aquelas com focam em Media centers, em computadores mais antigos ou com interfaces touch. A escolha dependerá da necessidade. 4Linux. Acesso em 30/04/2018.

### **Principais Diretórios e Arquivos de Sistemas Linux**

O Sistema de arquivos do Linux é organizado em uma estrutura hierárquica do tipo árvore. O diretório raiz é composto apenas pela barra “/”. Aqui já deparamos com uma grande diferença em relação ao Windows, que apresenta como diretório raiz uma letra antes da barra, por exemplo o C:\, e demais partições como D:\.

Outro detalhe importante é que dentro do diretório raiz existem, além das partições do HD, todos os arquivos dos demais dispositivos periféricos como drive de DVD, teclado, mouse, placas de som, disquete entre outros, conforme estrutura que veremos a seguir.



Obs.: **proc**: É um diretório virtual criado pelo Kernel na memória para armazenar informações do sistema (inexistente no disco rígido).

Agora tente resolver a questão abaixo. Se tiver dúvidas, leia atentamente cada definição e retorne à questão.

### VUNESP 2015 | UNESP | Assistente de Suporte Acadêmico II - Biologia

Observe a estrutura de diretórios de uma distribuição típica do Linux:





O diretório selecionado (mnt) é utilizado para

- a) concentrar os programas que são usados frequentemente pelos usuários.
- b) armazenar os arquivos estáticos usados durante a inicialização do sistema.
- c) encontrar os arquivos relacionados com os dispositivos de hardware do computador.
- d) realizar a conexão com volumes de outros computadores da rede ou para acessar dispositivos removíveis.
- e) acessar as bibliotecas essenciais e os módulos do kernel Linux.

### Vamos a análise das assertivas:

A **letra 'a'** tem traz uma definição bem próxima da função do diretório '**usr**', pois este diretório é um dos mais extensos e armazena os programas comuns a todos os usuários.

A **letra 'b'** está mais associada ao conceito do diretório de boot.

A **letra 'c'** tem a ver com o diretório **dev**, pois são periféricos logo, são hardwares.

A **letra 'd'** é o gabarito. ***“realizar a conexão com volumes de outros computadores da rede ou para acessar dispositivos removíveis”***

Perceba que ao invés da banca mencionar o termo mais comum que é “montagem”, ela tentou complicar um pouquinho e utilizou o termo “**conexão**”.

Outro detalhe é que os conceitos de **mnt** e **media** se misturam, pois ambos estão relacionados ao processo de montagem. Dessa forma, mesmo que ocorra certa dúvida, ela seria sanada pela falta de uma definição mais precisa, pois as demais questões estão totalmente fora do contexto.

A letra ‘e’ trata de bibliotecas essenciais, portanto, seria o diretório **lib**.

## 7. Permissões de acesso no LINUX

Como já vimos, uma das características importantes do Linux é de ser um sistema multiusuário. Agora vamos aprender um pouco sobre as permissões que cada um desses usuários possui, e como alterá-las.

Quando se cria um arquivo ou diretório, algumas permissões de acesso são atribuídas de forma automática. Essas permissões podem estar vinculadas ao proprietário do arquivo (usuário), ao grupo e a outros:

✚ **Usuário**

✚ **Grupo**

✚ **Outros**

Note e anote, se possível, as iniciais desses três elementos (**UGO**). Logo mais isso lhe será bastante útil.

Cada um desses elementos pode ser submetido a três tipos de permissão:

✚ **Leitura** ..... r (read)

✚ **Escrita** ..... w (write)

✚ **Execução** .. x (execute)

Em resumo, forma-se o conjunto de três letras '**rwX**' para determinar a permissão de cada elemento (Usuário, Grupo e Outros), respectivamente.

Dessa forma, a base de uma **permissão total** seria '**rwX + rwX + rwX**'.

**Forma textual** de representar as permissões:

|                                |                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Leitura<br>Escrita<br>Execução | Leitura<br>Escrita<br>Execução | Leitura<br>Escrita<br>Execução |
| <b>rwX</b>                     | <b>rwX</b>                     | <b>rwX</b>                     |
| <b>Usuário</b>                 | <b>Grupo</b>                   | <b>Outros</b>                  |

Para permissões parciais, podemos retirar algumas letras, por exemplo:

- ✚ Usuário (leitura, escrita e gravação)
- ✚ Grupo (apenas leitura)
- ✚ Outros (apenas execução)

Ficaria assim:

|                                |              |              |
|--------------------------------|--------------|--------------|
| Leitura<br>Escrita<br>Execução | Leitura      | Execução     |
| <b>rwx</b>                     | <b>r - -</b> | <b>- - X</b> |
| Usuário                        | Grupo        | Outros       |

Para finalizar a parte textual, vamos conhecer os principais prefixos que devem ser inseridos para informar do que se trata a permissão, ou seja, arquivo ou diretório.

|               |             |               |            |
|---------------|-------------|---------------|------------|
| identificador | - = arquivo | d = diretório |            |
| <b>-</b>      | <b>rwx</b>  | <b>rwx</b>    | <b>rwx</b> |
|               | Usuário     | Grupo         | Outros     |

Se for um traço “-” quer dizer que as permissões se aplicam a um arquivo, caso seja um “d”, diretório.

### Mas como realizar essas alterações?

Na maioria dos casos, usuários Linux utilizam o terminal para realizar suas operações. Seja listar o conteúdo de um diretório, verificar qual programa está em execução, enfim, quase tudo é feito pela “tela preta”.

Como você certamente não deve estar à frente de um computador com Linux, vamos focar apenas naquilo que cai em prova.

O terminal pode ser acessado de várias formas, isso vai depender da distribuição Linux, então, vamos considerar que sua janela de terminal já está aberta e vamos direto aos comandos básicos.

Para alterar permissões, utilizamos o comando **chmod**. Ch de ‘change’ e mod de modo, ou seja, alterar a modalidade de permissão.

Lembra que pedi para anotar as iniciais **UGO**, logo no início dessa aula? Vamos utiliza-lo agora. Ele serve só para lembrar mesmo na hora da prova.

✚ **U**suário

✚ **G**ruppo

✚ **O**utros

### A sintaxe fica assim:

chmod + uma das letras (u, g ou o) + letras da permissão que deseja aplicar.

Por exemplo, vamos inserir uma permissão no **grupo** para **leitura**, em um documento com nome ‘**arquivo.doc**.’

|              |          |          |                    |
|--------------|----------|----------|--------------------|
| Comando      | Grupo    | leitura  |                    |
| <b>chmod</b> | <b>g</b> | <b>+</b> | <b>r</b>           |
|              |          |          | <b>arquivo.doc</b> |

Na prática, teríamos que digitar no terminal assim: `chmod g+r arquivo.doc`. Podemos seguir esse raciocínio para acrescentar (+) ou remover (-) permissões.

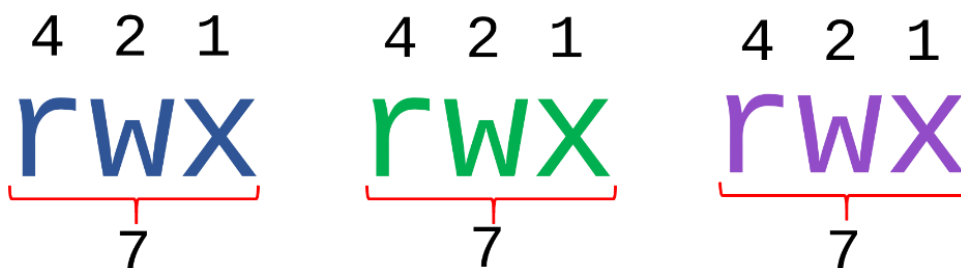
**Para ler a permissão de um diretório ou arquivo use o comando `ls -ld`.**

## Permissões em modo Octal.

Aprendemos alterar permissões em modo textual, agora vamos ver como isso funciona com números. Na verdade, é bem simples, sobretudo, porque não vamos aprofundar na teoria, vamos apenas dar boas dicas para que você resolva qualquer questão de conhecimentos básicos nesse assunto.

O fundamental agora é atribuímos valores fixos as três letras das permissões. Como disse, a teoria vai bem mais além, contudo, nosso objetivo aqui é ser rápido na resolução, então, vamos ao atalho.

Considere sempre que surgir as letras **rwX**, que elas valham, respectivamente, 4, 2 e 1. Quando surgir o valor 0 (zero), implicará sem permissões.



Com o mesmo comando **chmod**, podemos alterar as permissões de forma numérica, veja o exemplo a seguir:

**chmod 777 arquivo.doc**

Perceba que o valor 7 representa a soma das três letras **rwX** ou (4+2+1). Como ele aparece três vezes, a permissão aqui será total para usuário, grupo e outros. Seria o mesmo que escrevermos **-rwxrwxrwx**.

**- rwx rwx rwx**

Agora podemos atribuir facilmente permissões com apenas três números. Vamos montar mais um exemplo.

Vale lembrar que a sequência dos números corresponde sempre a **usuário**, **grupo** e **outros (ugo)**.

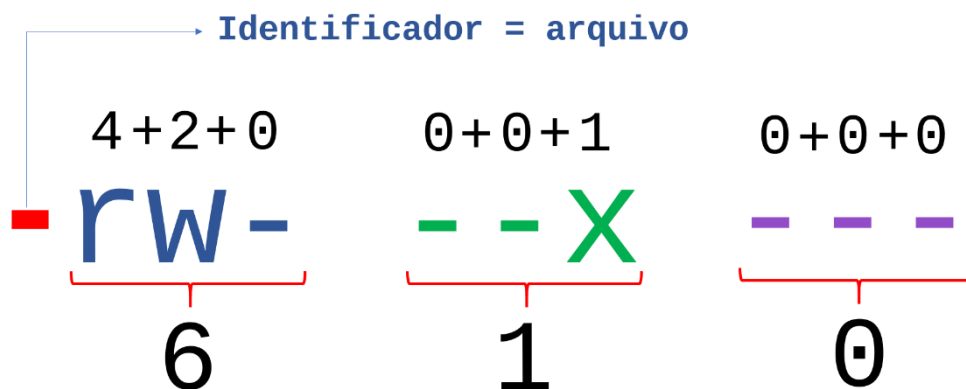
**chmod 610 arquivo.doc**

u = **6** ou seja 4+2 ou r+w

g = **1** ou seja x

o = **0** ou seja sem letras (sem permissão)

A montagem em texto ficaria assim: **-rw--X---** (o primeiro traço vermelho quer dizer que é um arquivo). Na sequência temos as letras das permissões e os traços que representam 'sem permissão': **rw-** (leitura, escrita e sem permissão) **--X** (sem permissão, sem permissão e execução) e por último os três traços **---** (sem permissão, sem permissão e sem permissão). Vamos ampliar para facilitar o entendimento.





## 8. Sistemas de arquivos Windows e Linux (FAT / NTFS / exFAT / EXT)

Esse assunto é, na verdade, uma continuação do conteúdo que começamos a estudar sobre discos rígidos no material de Windows. Na ocasião, pudemos verificar que existem regras básicas para dar nomes aos arquivos e diretórios, como também, o tipo e a quantidade de caracteres aceitos.

Agora vamos aprofundar um pouco mais e conhecer o sistema de armazenamento das mídias e suas principais configurações.

**Sistema de arquivos** é o conjunto de regras utilizadas para gerir o espaço nas diversas mídias de armazenamento. Ele define como um arquivo poderá ser gravado, recuperado, nomeado, alterados ou removidos. A velocidade de acesso aos dados e otimização do espaço também são tarefas importantíssimas atribuídas a essa tecnologia, por isso existem várias versões, como FAT, FAT 16, FAT 32, NTFS. Para iniciarmos a teoria temos que entender o conceito de **Cluster**. Para isso, vamos utilizar uma definição bem precisa publicada no site Guia do Hardware.

Cluster é um conjunto de setores do HD que são endereçados pelo sistema operacional como uma única unidade lógica. Em outras palavras, um cluster é a menor parcela do HD que pode ser acessada pelo sistema operacional. Cada cluster tem um endereço único, um arquivo grande é dividido em vários clusters, mas um cluster não pode conter mais de um arquivo, por menor que seja. O tamanho de cada cluster varia de acordo com o sistema de arquivos escolhido na formatação do HD. Usando FAT 16 cada cluster tem até 32 KB, usando FAT 32 cada cluster possui apenas 4 KB. Usando NTFS (o sistema de arquivos utilizado pelo Windows NT e 2000) cada cluster possui entre 512 bytes e 4 KB, dependendo do tamanho da partição. Quanto menores forem os clusters, menor será a quantidade de espaço desperdiçada no HD, sobretudo ao gravar vários arquivos pequenos, já que mesmo com apenas 1 byte de tamanho, qualquer arquivo ocupará um cluster inteiro. Guia do Hardware. Acesso em 05/05/18.

Podemos inferir que todas as mídias precisam de uma **tabela de alocação de arquivos**. Essa premissa acabou por dar nome ao primeiro sistema de arquivos utilizado em um S.O Microsoft, o **FAT** (File Allocation Table) que, traduzido, temos, Tabela de Alocação de Arquivos.

O termo tabela foi criado com base na forma em que tudo é controlado internamente. O conteúdo gravado em uma mídia recebe uma referência (endereço) para ser localizado. Este endereço é organizado em uma lista, que chamamos de índice, que tem a função de apontar para cada cluster que compõe um arquivo.

Importante! Os arquivos quase nunca são armazenados no disco de forma contínua. Eles são distribuídos (fragmentados) em várias partes do disco. Quando o usuário clica em um ícone para acessar uma foto por exemplo, a tabela de alocação vai iniciar um processo de localização dos endereços vinculados a ela e permitir que se juntem para que esta seja exibida no monitor.

O sistema de arquivos **FAT** foi a base do S.O Windows que evoluiu para **FAT16** até o **FAT32**. Em seguida, surgiu o **NTFS** (New Technology File System) “Nova Tecnologia para sistemas de Arquivos”. Ele foi desenvolvido inicialmente para o Windows NT e possibilitou um grande salto, sobretudo em quesitos de segurança e compatibilidade. Por ser mais tecnológico, apresentou-se também um pouco mais lento, contudo, face as benfeitorias é mesmo o mais indicado, sobretudo no quesito segurança, pois possui a tecnologia “**journaling**”. Vamos explicar esse conceito com análise de uma questão.

### **2015 CESPE | STJ Analista Judiciário - Suporte em Tecnologia da Informação**

Considerando que um computador de um analista de TI do STJ tenha desligado inesperadamente quando ele estava atualizando o arquivo c:\dados\planilha.txt, julgue o item que se segue, acerca dos conceitos de sistemas de arquivos e tecnologias de backup.

Se o sistema de arquivos do computador em questão for **ext4**, a chance de corrupção do sistema será muito baixa devido ao uso de journaling.

**( ) Certo ( ) Errado**

**Journaling** é um recurso que mantém um log de armazenamento das alterações feitas nos arquivos. Caso ocorra um erro inesperado e o sistema seja desligado

incorretamente, ou travado, a recuperação do sistema é quase sempre garantida.

A questão em tela se refere ao sistema de arquivos ext4, do Linux que também possui o journaling. Inclusive desde a versão ext3. (extended file system).

Gabarito da questão: Certa.

### **exFAT (Extended File Allocation Table)**

O **exFAT** que em português significa “Tabela de Alocação de Arquivos Estendida” é mais um sistema para alocação de arquivos desenvolvido pela Microsoft. Foi lançado em 2006 para atender novas demandas de tecnologia, sobretudo, capacidade, pois suporta arquivos com mais de 4 GB.

**Anote o resumo abaixo que ele lhe será muito útil nas provas**

#### **Windows**

- 🚦 FAT
- 🚦 FAT16
- 🚦 FAT32
- 🚦 NTFS (journaling)
- 🚦 exFat

#### **Linux**

- 🚦 Ext
- 🚦 Ext2
- 🚦 Ext3 (journaling)
- 🚦 Ext4 (journaling)

### **Vamos treinar um pouco**

#### **01. FEPESE 2014 | Prefeitura de Palhoça – SC | Técnico em Contabilidade**

Os sistemas de arquivos default (por padrão) dos sistemas operacionais Windows 7 e Linux Ubuntu são, respectivamente:

- a) NTFS e EXT4.
- b) NTFS e NTFS.
- c) EXT3 e EXT3.
- d) NTFS e EXT3.
- e) EXT4 e NTFS.

**02. IBFC | EBSERH | Técnico em Informática**

Na instalação de um Sistema Operacional um dos pontos cruciais a serem definidos é o tipo de Sistema de Arquivo a ser adotado. No caso do Linux, os dois Sistema de Arquivos possíveis de serem adotados são:

- a) exFAT e Ext3
- b) NTFS e exFAT
- c) exFAT e Ext4
- d) NTFS e Ext3
- e) Ext3 e Ext4

**03. NUCEPE 2015 | SEDUC-PI | Professor - Informática**

Os sistemas de arquivos são responsáveis pelos armazenamentos de dados em um sistema computacional. Para cada sistema operacional existe ao menos um tipo de sistema de arquivos. Com base nisso, responda qual a alternativa CORRETA sobre sistema de arquivos:

- a) SWAP é um sistema de arquivos próprio para criptografar os dados.
- b) O ExFAT foi criado para suportar arquivos maiores que 4 Gigabytes.
- c) O Ext4 é o sistema de arquivos mais recente da Microsoft.
- d) O FAT32 surgiu da necessidade de controle de acesso que o NTFS não suportava.
- e) O Linux não tem suporte ao acesso de partições NTFS.

## 9. PRINCIPAIS COMANDOS DE TERMINAL LINUX

41

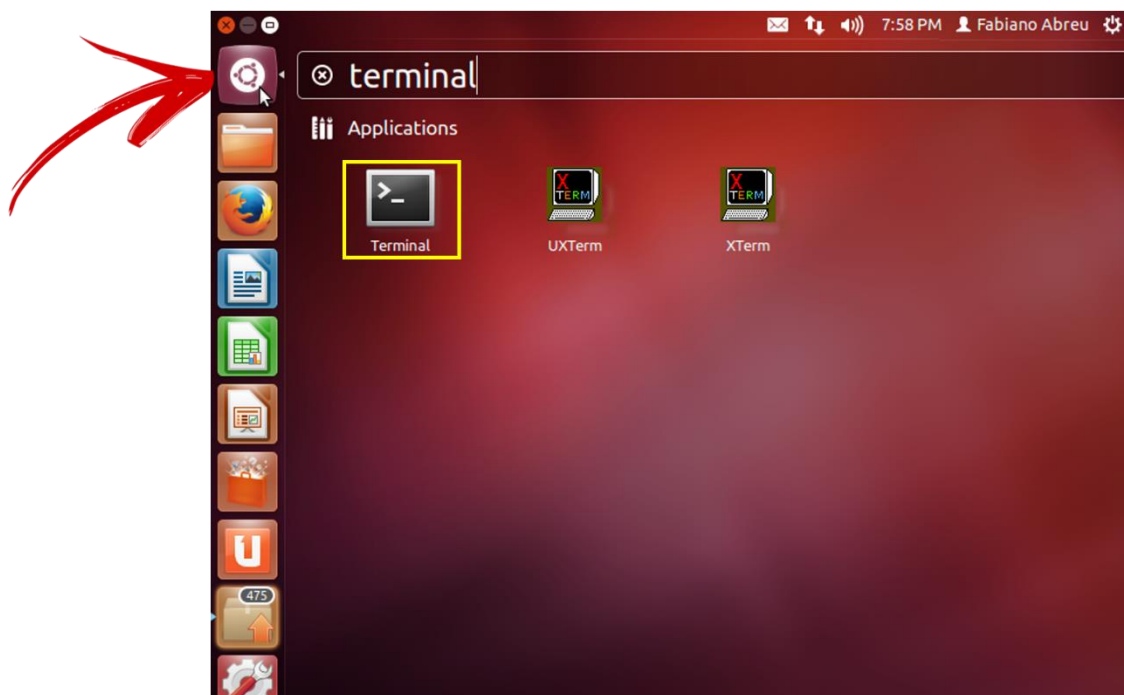
Com o estudo das permissões de acesso, verificamos que é possível através do comando 'chmod' alterar as permissões para usuários, grupos e outros (ugo). Assim como existe o 'chmod', o Linux possui uma série de outros comandos utilizados para as mais diversas atividades que vão, desde a simples tarefa de listar os arquivos de um diretório, até a instalação de aplicações para apoio ao Sistema Operacional.

Este capítulo visa apresentar comandos elementares utilizados no dia a dia terminal, sobretudo, os mais recorrentes em provas.

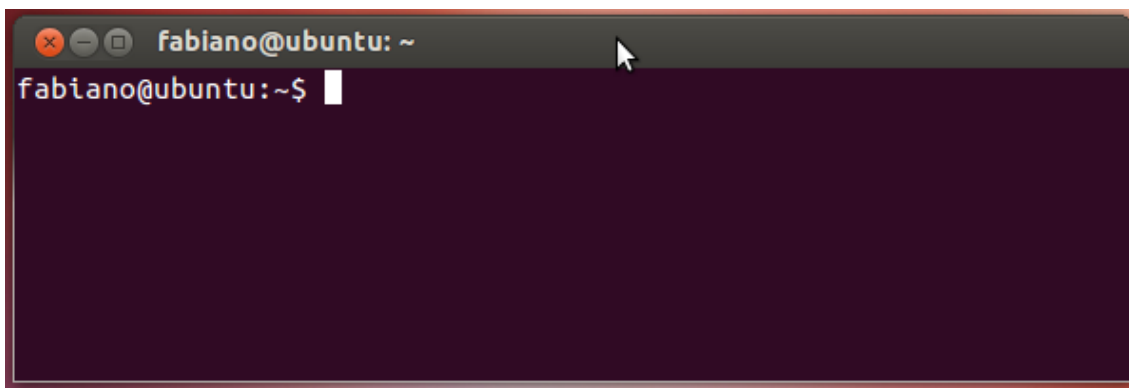
Vamos adotar como exemplo o terminal de uma distribuição Linux chamada Ubuntu. Para acessar o terminal no Ubuntu, clique no ícone de busca do Ubuntu



localizado na parte superior esquerda da janela e digite 'terminal'.



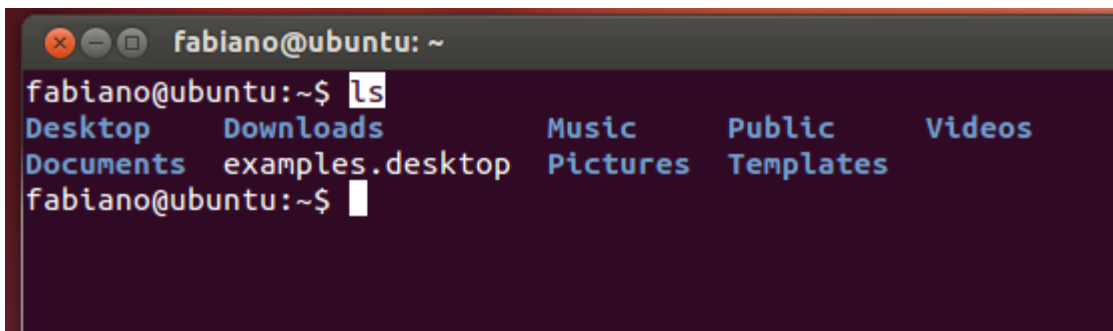
Clique em terminal para abrir. Você também pode optar pelas teclas de atalho para abrir terminal. Pressione **Ctrl+Alt+T** para abrir direto ou abra o executar do Ubuntu com o atalho **Alt+F2** e digite o comando `gnome-terminal`.

A terminal window with a dark purple background. The title bar shows 'fabiano@ubuntu: ~'. The prompt 'fabiano@ubuntu:~\$' is visible with a white cursor.

A lista a seguir apresenta os comandos mais utilizados, seguido da sua respectiva função.

Vamos ver como funciona alguns deles para melhor ilustrar, os demais vão funcionar de forma bem semelhante.

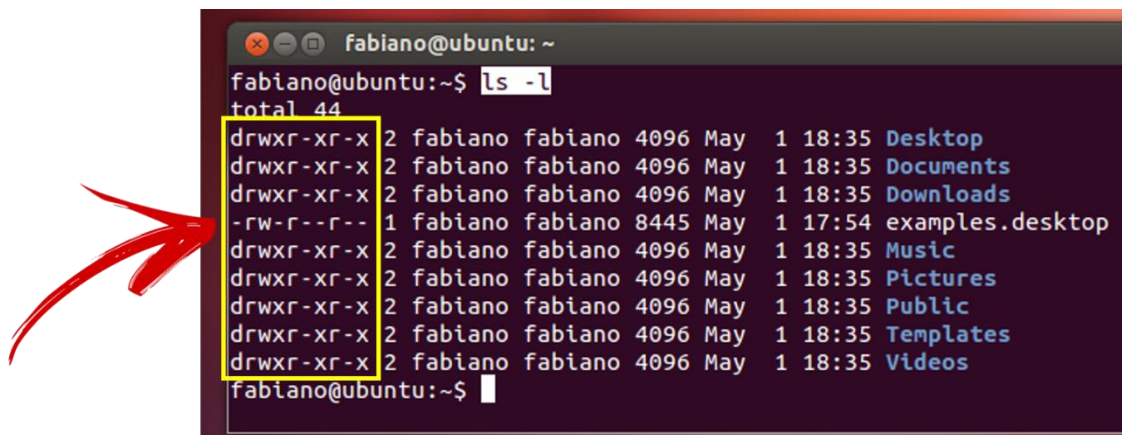
Comando **ls** lista os arquivos e pastas do diretório.

A terminal window with a dark purple background. The title bar shows 'fabiano@ubuntu: ~'. The prompt 'fabiano@ubuntu:~\$' is followed by the command 'ls'. The output shows a list of directories: Desktop, Downloads, Music, Public, Videos, Documents, examples.desktop, Pictures, and Templates.

Cada comando pode ter vários argumentos para implementar funções. O Comando **'ls'** associado ao parâmetro **'-l'** exibe os arquivos e pastas em forma de lista e com mais detalhes.

Veja o destaque para as permissões dos arquivos.

43



```
fabiano@ubuntu: ~  
fabiano@ubuntu:~$ ls -l  
total 44  
drwxr-xr-x 2 fabiano fabiano 4096 May  1 18:35 Desktop  
drwxr-xr-x 2 fabiano fabiano 4096 May  1 18:35 Documents  
drwxr-xr-x 2 fabiano fabiano 4096 May  1 18:35 Downloads  
-rw-r--r-- 1 fabiano fabiano 8445 May  1 17:54 examples.desktop  
drwxr-xr-x 2 fabiano fabiano 4096 May  1 18:35 Music  
drwxr-xr-x 2 fabiano fabiano 4096 May  1 18:35 Pictures  
drwxr-xr-x 2 fabiano fabiano 4096 May  1 18:35 Public  
drwxr-xr-x 2 fabiano fabiano 4096 May  1 18:35 Templates  
drwxr-xr-x 2 fabiano fabiano 4096 May  1 18:35 Videos  
fabiano@ubuntu:~$
```

Você pode seguir esse raciocínio para aplicar várias ações no sistema. Ressalta-se que, para provas, basta você se recordar o que cada função faz. Fizemos a demonstração de alguns comandos apenas para você entender o sentido disso. Acredite, essa prática ajuda muito na assimilação do conteúdo pois nosso cérebro tem uma enorme capacidade de deletar tudo aquilo que não faz sentido para gente. Dessa forma, procure sempre entender de fato o que você estuda, caso contrário, estará fadado a acordar no dia seguinte com uma triste sensação de amnésia.



**Segue relação de alguns comandos básicos:**

|                   |                                                                                               |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>chmod</b>      | Mudar a permissão de um arquivo ou diretório                                                  |
| <b>ls -a</b>      | Lista todos os arquivos (inclusive os ocultos).                                               |
| <b>ls -l</b>      | Lista os arquivos não ocultos, exibe o tamanho e as permissões.                               |
| <b>ls -la</b>     | Lista todos os arquivos, exibe o tamanho e as permissões                                      |
| <b>cd</b>         | Muda de diretório.                                                                            |
| <b>cd ..</b>      | Vai para o diretório acima do diretório atual.                                                |
| <b>mkdir</b>      | Cria diretório Ex: mkdir (diretorio1)                                                         |
| <b>rmdir</b>      | Exclui diretório vazio Ex: rmdir (diretorio1)                                                 |
| <b>rm -r</b>      | Exclui diretório recursivamente                                                               |
| <b>top</b>        | Lista os processos                                                                            |
| <b>kill</b>       | Mata um processo (encerra)                                                                    |
| <b>cp</b>         | Copiar arquivos                                                                               |
| <b>mv</b>         | Mover ou renomear arquivos                                                                    |
| <b>rm</b>         | Deletar arquivos.                                                                             |
| <b>pwd</b>        | Localiza diretório corrente: sintaxe                                                          |
| <b>gedit</b>      | Edição de arquivos de texto                                                                   |
| <b>passwd</b>     | Alterar a senha                                                                               |
| <b>adduser</b>    | Cria usuário novo                                                                             |
| <b>sudo su</b>    | Logar com outro usuário, em geral, super usuário (algumas versões utilizam apenas <b>su</b> ) |
| <b>clear</b>      | Limpa a tela do terminal                                                                      |
| <b>gzip</b>       | Compacta arquivos.                                                                            |
| <b>gunzip</b>     | Descompacta arquivos                                                                          |
| <b>compress</b>   | Compacta arquivos                                                                             |
| <b>uncompress</b> | Descompacta arquivos                                                                          |

Bem, não vamos estudar muitos comandos, pois não surgem tanto nas provas. Caso você queira testar um pouco mais e aprofundar no assunto, basta pesquisar pelo termo Comandos de terminal Linux.

Alguns comandos mais avançados podem variar de acordo com a distribuição Linux.



Conheça algumas 'distros' Linux:

- ✚ Ubuntu
- ✚ Mint
- ✚ OpenSUSE
- ✚ Fedora
- ✚ Manjaro
- ✚ Elementary OS
- ✚ Linux
- ✚ Zorin OS
- ✚ CentOS
- ✚ Deepin



**10. QUESTÕES SOBRE LINUX DA BANCA CESPE**

46

**01. CESPE | 2014 | Polícia Federal Prova | Agente Administrativo**

No que diz respeito aos sistemas operacionais Windows e Linux, julgue os próximos itens.

No ambiente Linux, é possível utilizar comandos para copiar arquivos de um diretório para um pen drive.

( ) Certo ( ) Errado

**02. CESPE 2013 | Polícia Federal | Perito Criminal Federal - Cargo 3**

Julgue os itens seguintes, com relação ao Linux.

No Linux, os usuários são cadastrados no sistema no arquivo /home, que guarda uma entrada para cada usuário, incluindo-se o diretório e o shell.

( ) Certo ( ) Errado

**03. CESPE 2018 | IFF | Conhecimentos Gerais - Cargo 24**

No sistema operacional Linux, por meio do comando `cd /iff/` digitado em um terminal, um usuário que possua todos os privilégios necessários poderá

- a) listar o conteúdo do diretório iff.
- b) compactar o diretório iff.
- c) remover o diretório iff.
- d) criar o diretório iff.
- e) abrir o diretório iff.

**04. CESPE 2018 | IFF | Conhecimentos Gerais - Cargo 23 e 31**

Utilizando o console de uma distribuição Linux, um usuário executou, em um diretório específico, o comando `ls -l` e obteve como saída a seguinte linha.

```
-rw-r--r--  2  iff  iff  4096  Abr  17  18:21  
docentes.pdf
```

Considerando-se essas informações, é correto afirmar que

- a) `docentes.pdf` é um arquivo do tipo executável.
- b) o primeiro termo `iff` se refere a um diretório, enquanto o segundo termo `iff` se refere ao usuário que criou esse diretório.
- c) 4096 se refere à quantidade de usuários que acessaram o arquivo `docentes.pdf`.
- d) `rw-r--r--` se refere às permissões sobre o arquivo `docentes.pdf`.
- e) todos os usuários que fazem parte do grupo `iff` podem editar o arquivo `docentes.pdf`.

**05. CESPE 2017 | TRE-TO | Conhecimentos Básicos - Cargos de Nível Superior**

A distribuição do Linux de código aberto que se caracteriza por ser não comercial, amplamente utilizada e baseada na Debian/GNU, denomina-se

- a) Linspire.
- b) Fedora
- c) Slackware Linux.
- d) Ubuntu.
- e) Gentoo Linux.

**06. CESPE 2017 | TRT - 7ª Região (CE) | Conhecimentos Básicos - Cargo 9**

Na estrutura de diretórios do sistema operacional Linux, os diretórios `/tmp` e `/dev` são destinados, respectivamente, a

- a) arquivos variáveis, ou seja, passíveis de mudanças, como arquivos de logs do sistema; e armazenamento de informações referentes aos usuários do sistema operacional.
- b) arquivos temporários; e arquivos de configurações específicas de programas.
- c) processos que estejam sendo executados; e arquivos de dispositivos.
- d) arquivos temporários; e arquivos de dispositivos.

**07. CESPE 2016 | PC-PE | Conhecimentos Gerais**

Para aferir o uso da CPU e da memória de uma estação de trabalho instalada com Linux, deve(m) ser utilizado(s) o(s) comando(s)

- a) top.
- b) system.
- c) proc e mem.
- d) cpu e memory.
- e) fs e du.

**08. CESPE 2016 | Prefeitura de São Paulo – SP | Assistente de Gestão de Políticas Públicas**

Assinale a opção correta acerca do sistema operacional Linux.

- a) O Linux é um software que equivale ao pacote de ferramentas Microsoft Office no ambiente Windows, as quais são usadas para a edição de documentos, apresentações e planilhas.
- b) Os programas próprios para o sistema Linux do pacote de produtos BOffice não funcionam no ambiente Windows.
- c) O Linux e suas distribuições são softwares de código aberto que podem ser usados, copiados e redistribuídos sem restrições.
- d) Para fins de segurança e também para evitar o uso de programas não autorizados, não é possível instalar o Windows em uma máquina na qual o Linux esteja instalado.
- e) Por ser um sistema operacional muito rápido, o Linux funciona somente em máquinas que utilizem processadores Intel ou Pentium.

**09. CESPE 2016 | TRE-PI | Conhecimentos Gerais para os Cargos 5, 6 e 7**

Assinale a opção que apresenta o comando, no sistema operacional Linux, que deve ser utilizado para determinar quanto espaço em disco está sendo ocupado por um diretório e seus subdiretórios.

- a) pwd
- b) file
- c) du
- d) head
- e) lshw

**10. CESPE 2015 | TRE-MT | Conhecimentos Gerais para o Cargo 6**

Em um sistema operacional Linux já instalado e configurado em um computador, um usuário com direitos de root criou novos usuários, que por padrão cria seus respectivos diretórios.

Assinale a opção que apresenta a localização padrão em que são criados os diretórios particulares dos usuários.

- a) /home
- b) /var
- c) /opt
- d) /tmp
- e) /usr/sbin

**Gabarito:**

|     |      |     |     |     |     |     |     |     |      |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 1-C | 2- E | 3-E | 4-D | 5-D | 6-D | 7-A | 8-C | 9-C | 10-A |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|

**11. Questões sobre sistemas operacionais diversas**

50

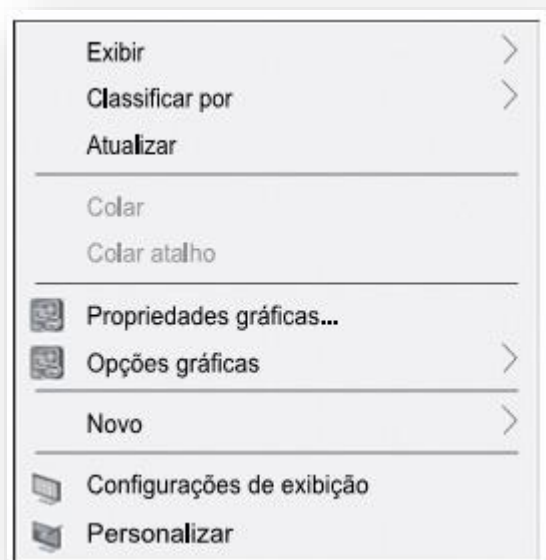
**1. VUNESP 2017 TJ-SP - Escrevente Técnico Judiciário**

No sistema operacional Windows 10, em sua configuração padrão, um usuário aciona o Explorador de Arquivos, seleciona um arquivo e pressiona a tecla F3. Em seguida,

- a) o arquivo será deletado definitivamente.
- b) as propriedades do arquivo serão exibidas.
- c) o arquivo será deletado e colocado na Lixeira.
- d) a Ajuda do Windows 10 será ativada.
- e) o cursor será colocado no campo de busca da Ferramenta de Pesquisa.

**2. VUNESP 2017 TJ-SP - Escrevente Técnico Judiciário**

No sistema operacional Windows 10, em sua configuração padrão, um usuário clicou com o botão direito do mouse em um espaço livre da Área de Trabalho, e a seguinte lista de opções surgiu na tela.



Esse usuário deseja criar um atalho para um arquivo na Área de Trabalho, e, para isso, ele deve clicar em

- a) “Exibir”, em seguida, selecionar “Atalho” na lista de opções que surge na tela, e seguir as orientações na janela “Criar Atalho”.
- b) “Novo”, em seguida, digitar o nome do atalho na janela que surge na tela.
- c) “Novo”, em seguida, selecionar “Atalho” na lista de opções que surge na tela, e seguir as orientações na janela “Criar Atalho”.
- d) “Atualizar”, em seguida, selecionar “Atalho” na lista de opções que surge na tela, e seguir as orientações na janela “Criar Atalho”.
- e) “Exibir”, em seguida, digitar o nome do atalho na janela que surge na tela.

### **3. VUNESP 2017 TJ-SP - Assistente Social Judiciário**

Para navegar na internet por meio do MS-Windows 10, em sua configuração padrão, o aplicativo padrão é o

- a) Microsoft Edge.
- b) Microsoft Internet Explorer 10.
- c) Microsoft Safari.
- d) Microsoft Internet Explorer 11.
- e) Microsoft Chrome.

### **4. VUNESP 2017 TJ-SP - Assistente Social Judiciário**

No ambiente do MS-Windows 10, em sua configuração padrão, no aplicativo acessório WordPad (e em grande parte dos aplicativos em ambiente Windows), quando se deseja selecionar um parágrafo todo, pode-se

- a) dar um triplo clique, com o botão principal do mouse, no parágrafo desejado.
- b) dar um duplo clique, com o botão principal do mouse, no parágrafo desejado.
- c) clicar com o botão secundário no parágrafo desejado e escolher “marcar o parágrafo todo”.
- d) dar um duplo clique, com o botão secundário do mouse, no parágrafo desejado.

e) marcar uma palavra do parágrafo desejado e clicar uma vez com cada botão do mouse.

### 5. VUNESP 2017 TJ-SP - Escrevente Técnico Judiciário

No sistema operacional Windows, em sua configuração padrão, os **nomes de arquivos ou pastas** seguem algumas regras, sobre as quais é correto afirmar que

- a) o tamanho máximo de caracteres que pode ser utilizado no Windows 10 inclui o nome do arquivo e do seu caminho.
- b) o nome do arquivo no Windows 10 não pode ter caracteres como \ / : \* ? " < > |, mas a sua extensão pode incluí-los.
- c) os nomes dos arquivos no Windows 10 podem ter até 128 caracteres.
- d) caracteres como \ / : \* ? " < > | podem ser utilizados nos nomes no Windows 10.
- e) o nome do arquivo no Windows 10 não pode ter caracteres como \ / : \* ? " < > |, mas o nome do seu caminho pode incluí-los.

### 6. VUNESP 2017 | TCE-SP | Agente de Fiscalização

Em um computador, instalou-se o MS-Windows 7, em sua configuração padrão. Avalie o quadro a seguir, que apresenta **a pasta Arquivo** e três possíveis situações nas quais se deseja colocar determinados arquivos nessa pasta:

|                                         | 1                                     | 2                                         | 3                                     |
|-----------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|
| Nome da pasta                           | Arquivo                               | Arquivo                                   | Arquivo                               |
| Arquivos que se deseja colocar na pasta | Arquivo<br>Arquivo.doc<br>Arquivo.xls | Arquivo.jpg<br>Arquivo.doc<br>Arquivo.xls | Arquivo<br>Arquivo.doc<br>Arquivo.doc |

Assinale a alternativa que contém a(s) situação(ões) que é(são) válida(s) no MS-Windows 7.

- a) Apenas 1.
- b) Apenas 1 e 2.



- c) Apenas 2.
- d) Apenas 3.
- e) 1, 2 e 3.

#### **7. VUNESP 2017 | TCE-SP | Agente de Fiscalização**

Suponha um computador com o MS-Windows 7, um HD interno e um mouse, todos em suas configurações padrão. Uma das formas de colocar diretamente uma cópia de um arquivo na pasta B, sendo que esse arquivo encontra-se originalmente na pasta A desse HD, sem apagá-lo da pasta A, é arrastando-o. Para tanto, deve-se selecionar o arquivo, manter pressionada uma tecla e manter pressionado um dos botões do mouse. Essa tecla e o botão são, respectivamente:

- a) ALT e esquerdo.
- b) SHIFT e direito.
- c) CTRL e esquerdo.
- d) ALT e direito.
- e) CTRL e direito.

#### **8. VUNESP 2017 | TCE-SP | Agente de Fiscalização**

No MS-Windows 7, em sua configuração padrão, pode-se alternar entre a janela ou os programas que estejam abertos, por meio do pressionamento da combinação de teclas:

- a) ALT+TAB
- b) WINKEY+ESC
- c) CTRL+TAB
- d) WINKEY+ CTRL
- e) CTRL+ESC

**9. VUNESP 2018 | IPSM | Analista de Gestão / Contabilidade**

54

Observe a imagem a seguir, retirada do aplicativo acessório padrão Windows Explorer, do MS-Windows 7, em sua configuração padrão, que mostra uma lista de arquivos em uma pasta qualquer.



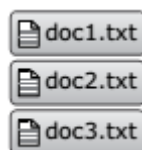
Um usuário clica com o botão principal do mouse no arquivo “arq1.bmp” e, mantendo a tecla SHIFT do teclado pressionada, clica em “arq6.pptx” e, ainda com a tecla SHIFT pressionada, clica em “arq4.txt”.

O número de arquivos que permanecerão selecionados após as ações descritas é

- a) 1.   b) 2.   c) 3.   d) 4.   e) 6.

**10. VUNESP 2018 | IPSM | Assistente de Gestão Municipal**

A imagem a seguir foi feita no Windows Explorer, do MS-Windows 7, em sua configuração padrão, e mostra 3 arquivos selecionados.

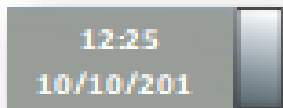


Ao apertar a tecla Enter, com os 3 arquivos selecionados,

- a) apenas o primeiro arquivo (doc1.txt) será aberto.
- b) apenas o último arquivo (doc3.txt) será aberto.
- c) nenhum arquivo será aberto.
- d) todos os arquivos serão abertos
- e) uma janela de confirmação de ação será aberta.

### 11. VUNESP 2018 | IPSM | Assistente de Gestão Municipal

Observe a imagem a seguir, retirada do MS-Windows 7, em sua configuração padrão.



A parte mais à direita na imagem tem a funcionalidade de

- a) abrir o Menu Iniciar.
- b) mostrar a Área de Trabalho.
- c) ajustar data.
- d) ajustar hora.
- e) bloquear a tela.

### 12. FADESP 2017 COSANPA - Engenheiro Civil

O Cortana, assistente virtual da Microsoft que permite que o usuário faça consultas e pedidos por meio de interação por voz ou texto, está disponível, em português, no

- a) Windows XP.
- b) Windows 7.
- c) Windows 8.
- d) Windows 10.

*Já estudamos isso nessa apostila e sabemos que se trata de uma novidade do Windows 10 para PC, contudo, é importante saber que ela está presente no Windows Phone 8.1.*

|     |     |     |      |      |      |
|-----|-----|-----|------|------|------|
| 1-E | 2-C | 3-A | 4-A  | 5-A  | 6-B  |
| 7-C | 8-A | 9-D | 10-D | 11-B | 12-D |

## Bateria 02 de Questões Windows

Obs.: As questões que se referem a versões anteriores, também se aplicam ao Windows 10

### 01 - Consulplan CÂMARA MUNICIPAL DE NOVA FRIBURGO/RJ 2017 - ALMOXARIFE

“No Sistema Operacional Microsoft Windows 10 (configuração padrão), um usuário está tentando renomear uma pasta onde armazena os seus arquivos de música.” É um nome válido para o diretório, APENAS o que foi apresentado em

- A) musicas:2017.                      B) musicas|2017.                      C) musicas#2017.                      D) musicas\*2017.

### 02- Consulplan CÂMARA MUNICIPAL DE NOVA FRIBURGO/RJ 2017 - ALMOXARIFE

No Sistema Operacional Microsoft Windows 10 (Configuração Padrão – idioma Português Brasil), as teclas de atalho utilizadas para fechar a janela atual são:

- A) Ctrl+F.                      B) Ctrl+E.                      C) Ctrl+S.                      D) Ctrl+W.

### 03 - (CONSULPLAN 2008 – Pref. Manhumirin)

O relógio do Windows XP aparece no canto direito inferior da tela. Este local tem o nome de:

- a) Área de trabalho
- b) Barra de Status
- c) Barra de Ferramentas.
- d) Inicialização Rápida.
- e) Área de Notificação

### 04 - (CONSULPLAN 2010 MUNICÍPIO DE REZENDE RJ)

Na organização de arquivos com o Windows Explorer, assinale a alternativa que descreve **INCORRETAMENTE** a função de teclas de atalho:

- A) F5 – Atualizar exibição.
- B) F2 – Renomear um arquivo selecionado.
- C) Shift + Delete – Excluir permanentemente um arquivo selecionado.
- D) Delete – Mover arquivo selecionado para a lixeira.
- E) Ctrl + T – Selecionar todo o conteúdo do diretório atual.

#### **05 - (CONSULPLAN 2011 CESAN)**

O Windows é o Sistema Operacional mais utilizado do mundo, criado em 1981, pela empresa Norte Americana, Microsoft. O produto tinha como objetivo o desenvolvimento de um Gerenciador de Interface Gráfica, possibilitando o uso do mouse em uma interface cheia de janelas. São características do Microsoft Windows XP:

- A) Sistema Operacional monotarefa e monousuário.
- B) Sistema Operacional multitarefa e monousuário.
- C) Sistema Operacional monotarefa e multiusuário.
- D) Sistema Operacional multitarefa e multiusuário.
- E) Sistema Operacional multitarefa e com Kernel aberto.

#### **06. 2016 CRO – SC Advogado**

O Microsoft Windows 10 introduziu em uma de suas atualizações um agente digital que com a função de ajudar o usuário a realizar tarefas como enviar lembretes com base na hora, em locais ou em pessoas; rastrear pacotes, interesses e voos; enviar e-mails e SMSs; gerenciar o calendário; criar e gerenciar listas; encontrar fatos, arquivos, locais e informações. Esse agente digital pode ser controlado por voz ou pelo teclado e seu nome é:

- a) Siri.
- b) Talk.
- c) Edge.
- d) Cortana.

**GABARITO**

|     |     |
|-----|-----|
| 1-C | 2-D |
| 3-E | 4-E |
| 5-D | 6-D |

## 12. Aulas complementares da Playlist PC-SP 2018

59

[Clique aqui para acessar a playlist](#)

### **Assistir as seguintes aulas:**

Aula **05** até **09** (Windows 10, Linux, Redes Sociais)

Aulas **11** até **14**; **16** e **17** (Busca e pesquisa, LibreOffice Calc, Cloud Storage, Proteção e Segurança).

### 13. SOBRE O AUTOR

60





---

Professor de informática, funcionário público, graduado em análise e desenvolvimento de sistemas.

Informática e Concursos  
*contato@fabianoabreu.com*

---

#### Acesse os links:

-  [fabianoabreu.com](http://fabianoabreu.com)
-  [facebook.com/professorfabianoabreu](https://facebook.com/professorfabianoabreu)
-  [instagram.com/professor\\_fabianoabreu](https://instagram.com/professor_fabianoabreu)
-  [twitter.com/fabiano\\_infocon](https://twitter.com/fabiano_infocon)



---

*Videoaulas grátis e material didático com foco em concursos públicos e entrevistas de emprego.*

Fabiano Abreu – Professor em Informática e Concursos  
*contato@fabianoabreu.com*



#### 14. REFERÊNCIAS

COUNTER, W3. Compartilhamento de mercado do navegador e da plataforma, 2017. Disponível em: < <https://www.w3counter.com/globalstats.php> >. Acesso em: 08 de nov. 2017.

INFOCON. Como estudar para concurso? Disponível em: <<https://fabianoabreu.com/como-estudar-para-concurso-o-que-acontece-comigo/>> Acesso em: 20 de jan. 2018.

MICROSOFT. Operadores de cálculo e ordem de execução no Excel. Disponível em: <<https://support.office.com/pt-pt/article/Operadores-de-c%C3%A1lculo-e-ordem-de-execu%C3%A7%C3%A3o-no-Excel-48be406d-4975-4d31-b2b8-7af9e0e2878a>> Acesso em: 05/03/2017.

MICROSOFT. Criar uma nova pasta de trabalho. Disponível em: <<https://support.office.com/pt-br/article/Criar-uma-nova-pasta-de-trabalho-ae99f19b-cecb-4aa0-92c8-7126d6212a83>> Acesso em: 31/08/2017.

MICROSOFT. Definir, limpar ou remover tabulações. Disponível em: <<https://support.office.com/pt-pt/article/definir-limpar-ou-remover-tabula%C3%A7%C3%B5es-06969e0f-2c81-4fe0-8df5-88f18087a8e0>> Acesso em: 05/02/2018.

MICROSOFT. Visão geral dos sistemas de arquivo FAT, HPFS e NTFS. Disponível em: <<https://support.microsoft.com/pt-br/help/100108/overview-of-fat-hpfs-and-ntfs-file-systems>> Acesso em: 20/02/2018.

MICROSOFT. Atalhos de teclado no Windows. Disponível em: < <https://support.microsoft.com/pt-br/help/12445/windows-keyboard-shortcuts> > Acesso em: 20/02/2018.

MORIMOTO, Carlos E. Guia do Hardware. Cluster. Disponível em: <<https://www.hardware.com.br/termos/cluster>> Acesso em: 05/05/2018

PEREIRA, M. Gino; REHDER, Wellington da Silva. Internet. 2. ed. Pardo SP: Viena, 2002.

RESULTADOSDIGITAIS. Conheça as 10 redes sociais mais usadas no Brasil. Disponível em: <<https://resultadosdigitais.com.br/blog/redes-sociais-mais-usadas/>> Acesso em: 05/05/2018

TANENBAUM, Andrew S. Redes de Computadores. Rio de Janeiro: Campus, 1997.  
TORRES, Gabriel. Redes de Computadores: curso completo. Rio de Janeiro: Axcel Books 2001.

TECMUNDO, BrOffice muda nome oficial para LibreOffice. Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/office/9195-broffice-muda-nome-oficial-para-libreoffice.htm>> Acesso em: 09/11/2017.

TECHTUDO, Teclado ABNT ou ABNT2: veja qual a diferença entre os modelos. Disponível em: <http://www.techtudo.com.br/dicas-e-tutoriais/noticia/2016/06/teclado-abnt-ou-abnt2-veja-qual-diferenca-entre-os-modelos.html>> Acesso em: 27/01/2018

UBUNTU, Diretórios e Arquivos de Sistemas Disponível em: <[https://help.ubuntu.com/kubuntu/desktopguide/pt\\_BR/directories-file-systems.html](https://help.ubuntu.com/kubuntu/desktopguide/pt_BR/directories-file-systems.html)> Acesso em: 30/04/2018

UBUNTU, Diretórios e Arquivos de Sistemas. Disponível em: <[https://help.ubuntu.com/kubuntu/desktopguide/pt\\_BR/directories-file-systems.html](https://help.ubuntu.com/kubuntu/desktopguide/pt_BR/directories-file-systems.html)> Acesso em: 30/04/2018

4LINUX, O que é Linux. Disponível em: < <https://www.4linux.com.br/o-que-e-linux>> Acesso em: 30/04/2018

### ***Todos os direitos reservados ®***

*Nenhuma parte desta apostila poderá ser reproduzida, armazenada ou transmitida sem prévia autorização dos autores e editor.*