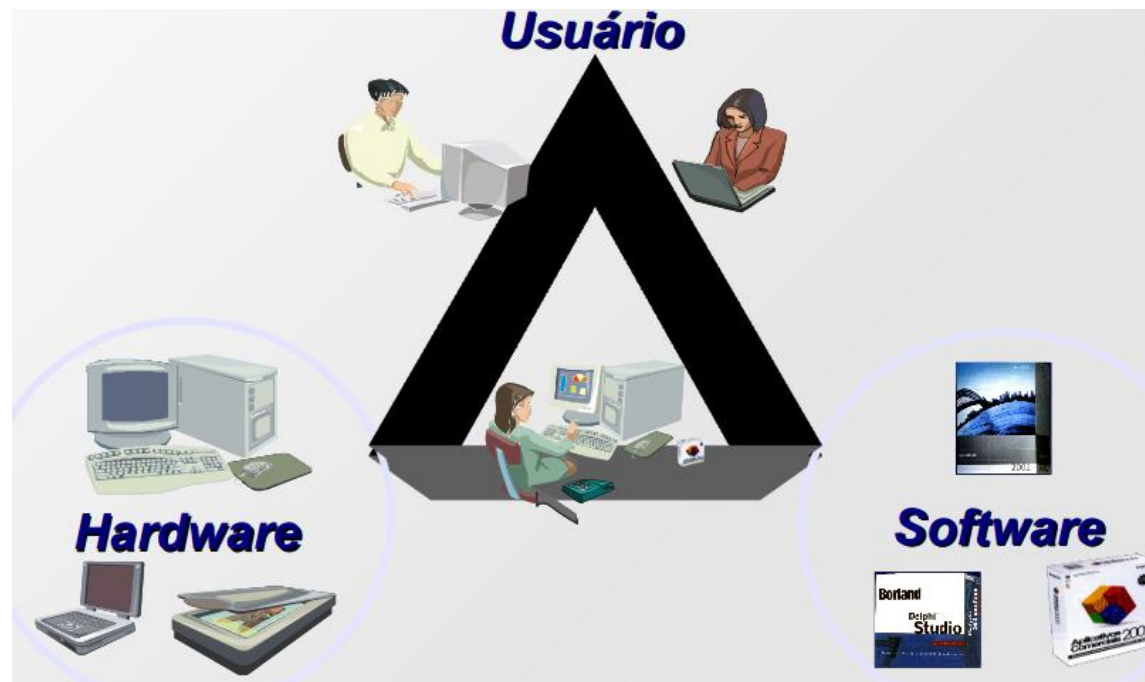


Fundamentos em Sistemas Operacionais

Alberto Felipe Friderichs Barros
Bruno Costa de Bem

A definição de **Sistema Computacional** provem da interação existente entre os diversos componentes de hardware, software e peopleware que trabalham de forma conjunta sobre uma determinada massa de dados de forma a produzir informações/resultados de interesse para outros sistemas/usuários.



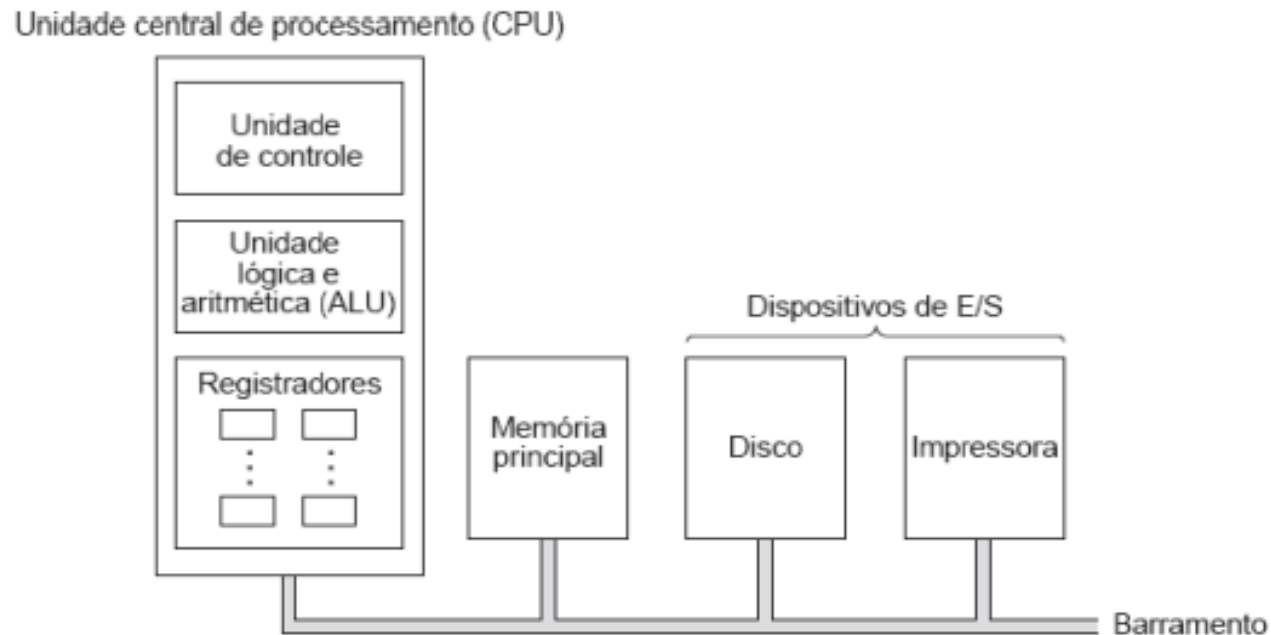
Peopleware: São os agentes humanos (usuários e programadores) que fazem uso e configuram as ações a serem executadas pelo hardware e software.

Hardware: Diz respeito a toda estrutura física que compõem o Sistema Computacional que é responsável pelo processamento, aquisição e armazenamento de informações, ou seja, o próprio computador, impressora, mouse, teclado, etc.

Software: Este elemento é composto de toda a lógica responsável por controlar os componentes de hardware.

O **Hardware** de um sistema computacional consiste de:

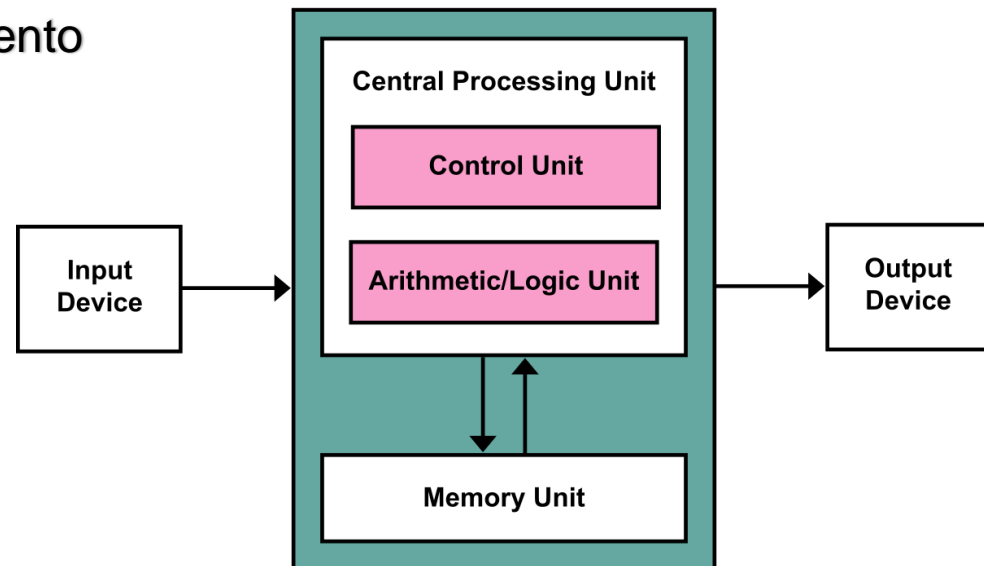
- 1) Um ou mais processadores;
- 2) Memória Principal;
- 3) Discos, Monitor, Teclado, Dispositivos de E/S.



Arquitetura de von Neumann, por Tanenbaum

Os diversos elementos de hardware do computador são responsáveis por prover os mecanismos de interação entre o usuário e o sistema, além de armazenar informações.

Componentes de Entrada
Componentes de Saída
Componentes de Armazenamento
Componentes de Processamento



Softwares

Os softwares são responsáveis por fazer o computador funcionar, ou seja, por passar as instruções necessárias ao hardware para que ele desempenhe sua função. Essas instruções são escritas numa linguagem de programação conhecida como código-fonte.

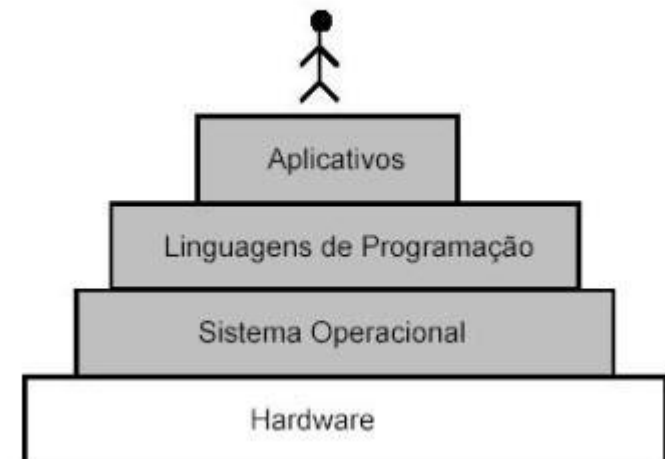
```
#include <stdio.h>
#include <windows.h>

int main(int argc, char *argv[])
{
    if(argc != 3)
    {
        printf("use atqwin <alvo> <comando>");
        return 1;
    }

    atqwin(argc, argv);
}
```

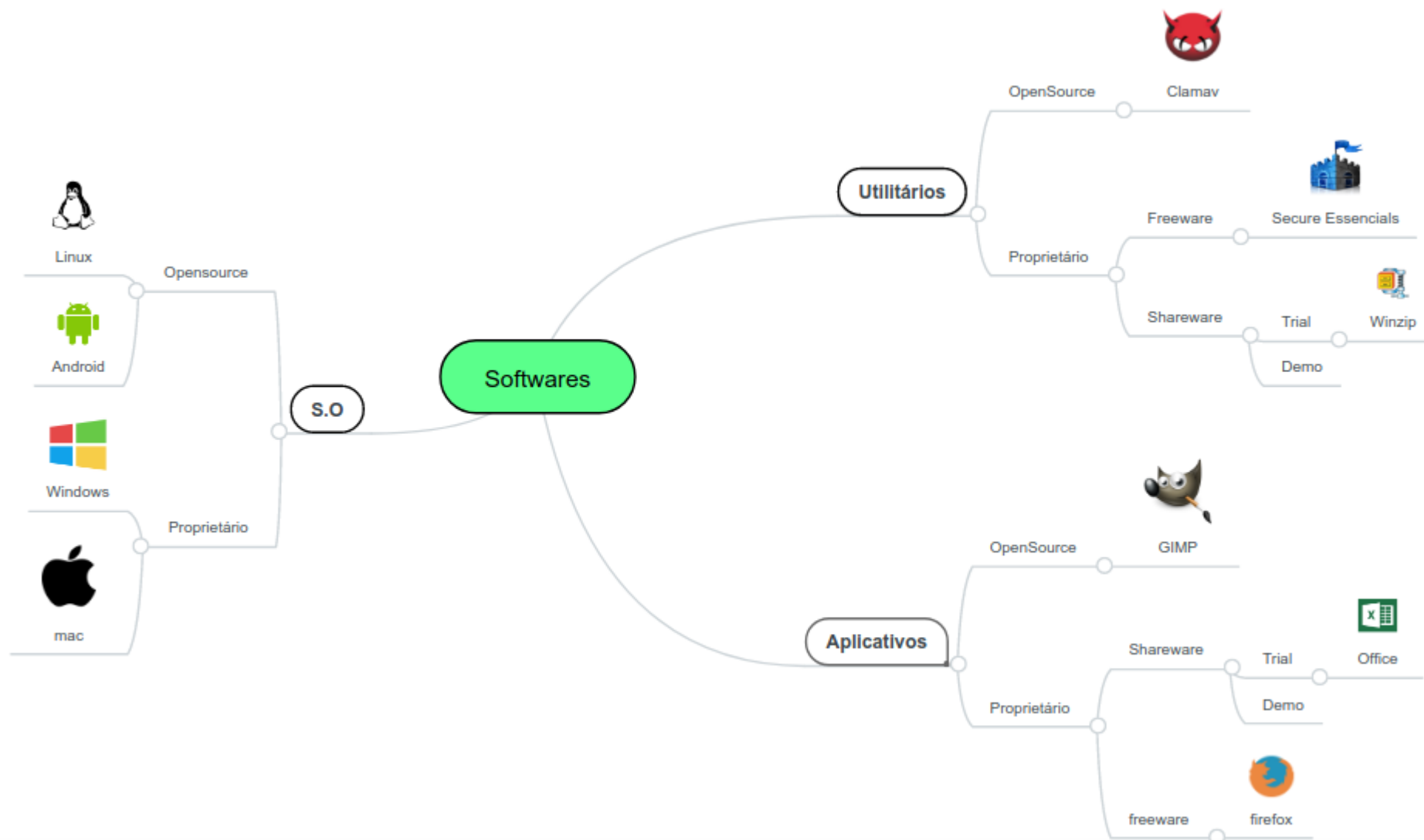
Softwares

O termo "software" foi criado na década de 40, como trocadilho ao termo hardware. "Hardware", em inglês, significa "**ferramenta física**". Software é uma sequência de instruções a serem seguidas e executadas pela máquina. Um software pode ter várias funções: Jogos, cálculos, criação de texto, edição de imagem, etc. Os softwares podem ser classificados em três categorias: **Sistema Operacional, software aplicativo e software utilitário**.



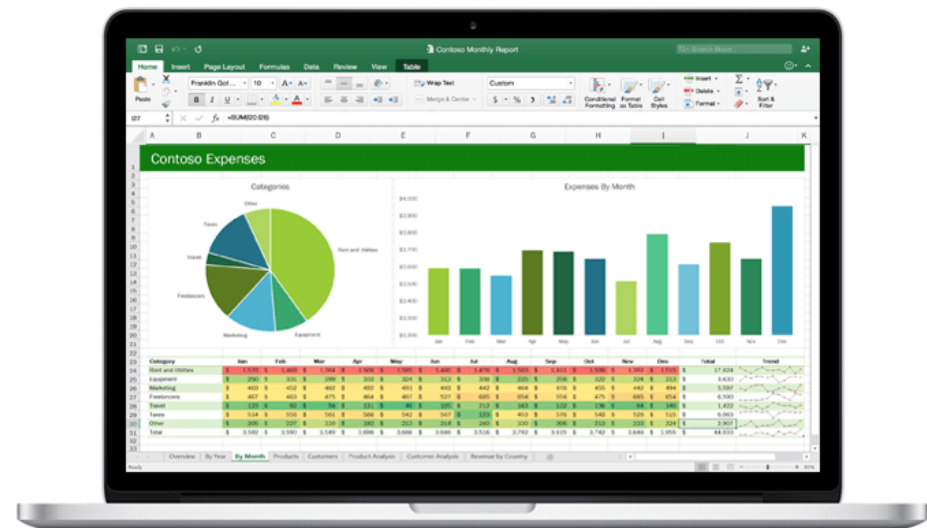


INSTITUTO
FEDERAL
Santa Catarina



Software Aplicativo

Neste tipo de software se enquadram todos aqueles programas que são utilizados na execução de tarefas específicas. Entraram de vez para o vocabulário das pessoas comuns com os “apps” dos celulares. **Exemplo: Planilhas eletrônicas.**



Software Utilitário

Utilitários são programas utilizados para suprir deficiências dos sistemas operacionais. Pode-se incluir nos utilitários programas para: compactação de dados, aumento de desempenho de máquinas, limpeza, remoção de vírus, etc.



Softwares

Atualmente, temos um novo tipo de software. O software como serviço (SaaS), hospedado na nuvem, que é um tipo de software armazenado num computador que se acessa pela internet, **não sendo necessário instalá-lo no computador do usuário.**



Drivers

Programa básico que permite que o sistema operacional possa se comunicar com o hardware.

Exemplo: programa de instalação de uma impressora



Firmware

Memória ROM contendo um software Básico. **Não confundir com drive (pois não necessita do computador para funcionar)** o drive é instalado no computador para que este possa se comunicar com o dispositivo. **Exemplo: Roteadores.**



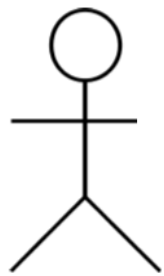
Sistema Operacional

É um programa ou um conjunto de programas cuja função é gerenciar os recursos do sistema (definir qual programa recebe atenção do processador, gerenciar memória, criar um sistema de arquivos, etc.), fornecendo uma interface entre o computador e o usuário. Exemplos: Android, Windows, Linux, MacOS.



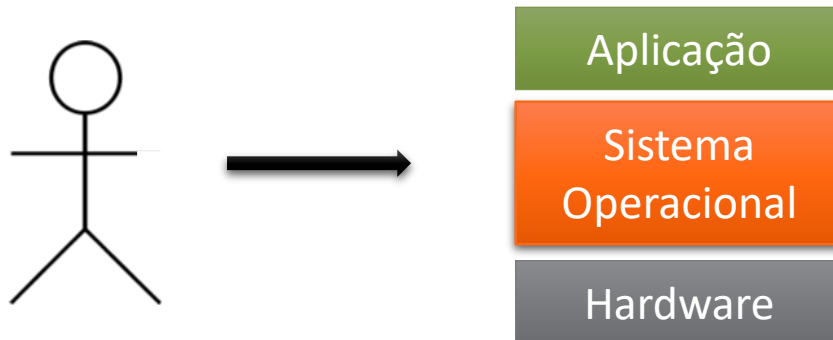
Aplicações Sem Sistema Operacional

- Gasto maior de tempo de programação
- Aumento da dificuldade
- Usuário preocupado com os detalhes de hardware



Aplicações Com Sistema Operacional

- Maior racionalidade
- Maior dedicação aos problemas de alto nível
- Maior portabilidade



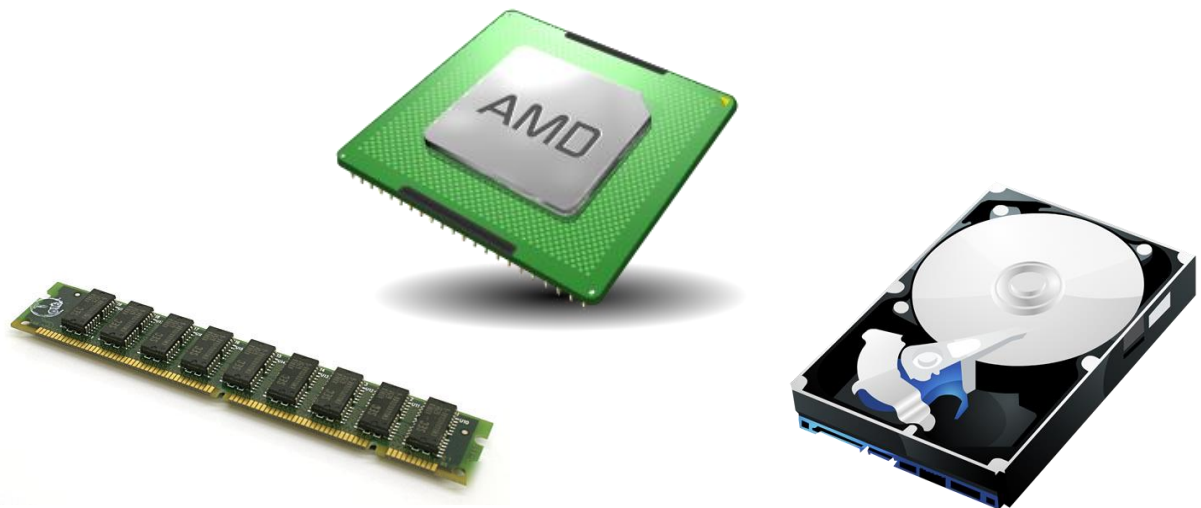
Vantagens de um SO:

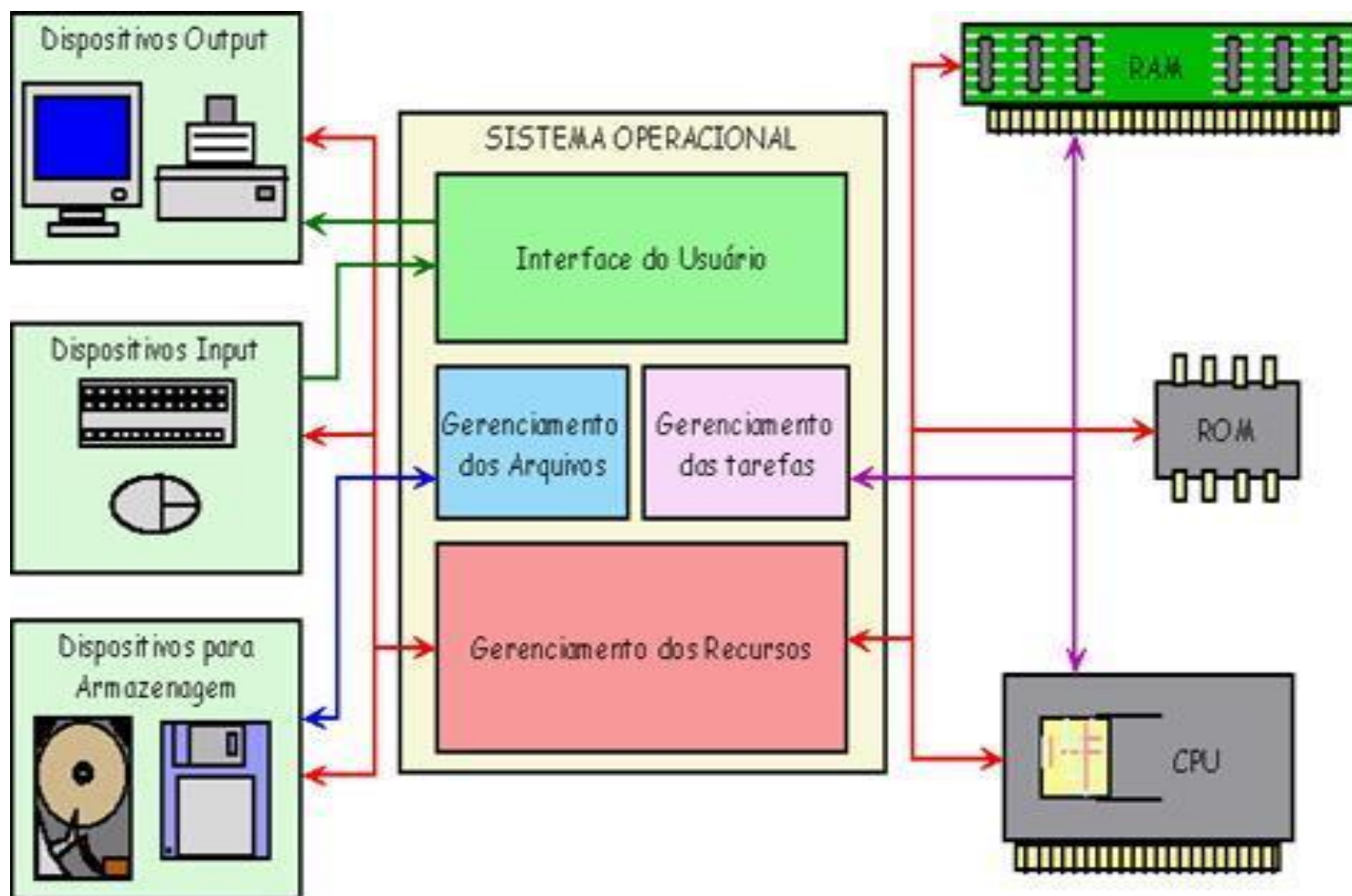
- 1) Apresentar uma máquina mais flexível
- 2) Permitir o uso eficiente e controlado dos componentes de hardware
- 3) Permitir o uso compartilhado e protegido dos componentes diversos de hardware e software, por diversos usuários.



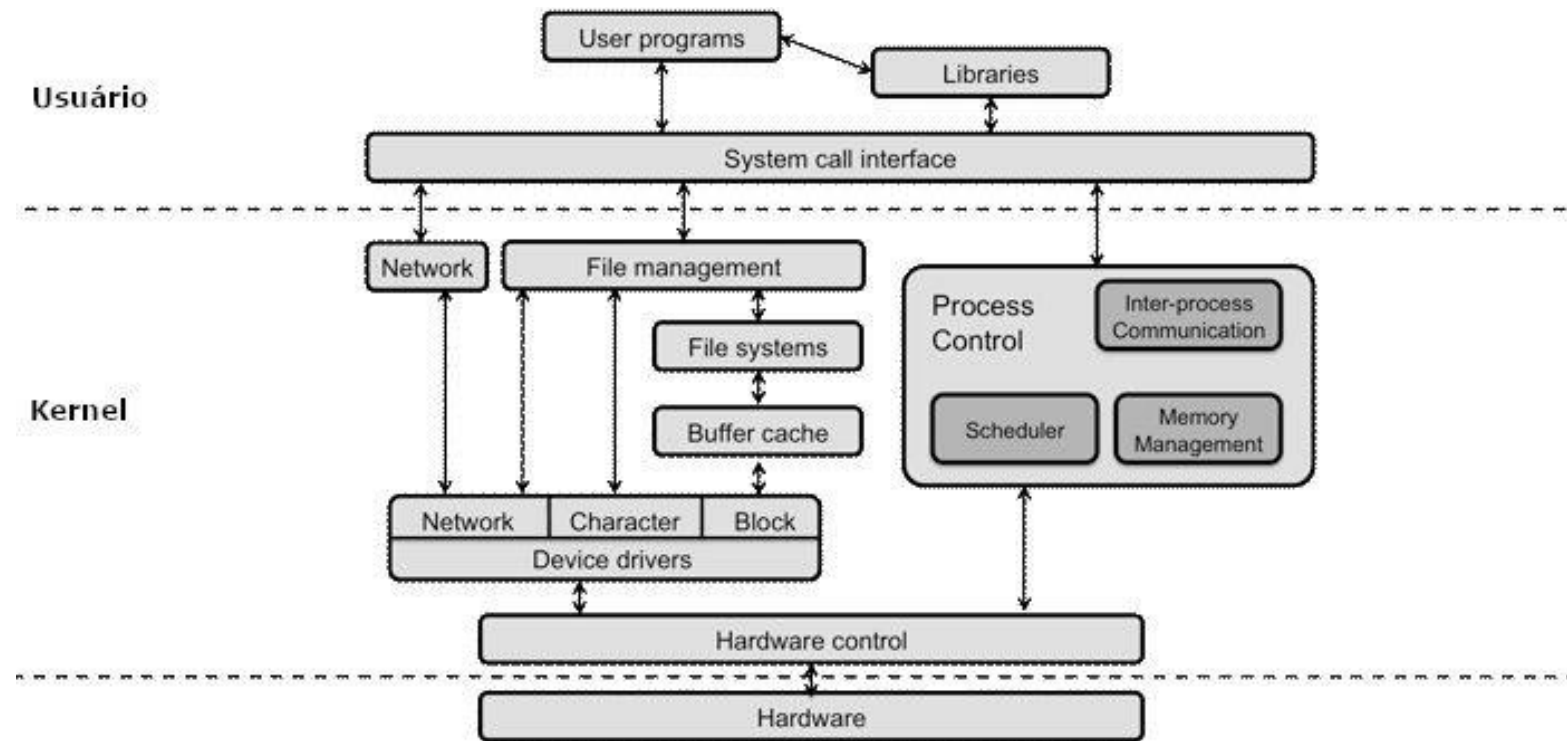
Um SO é um programa ou conjunto de programas, interrelacionados cuja finalidade é agir como:

- 1) Intermediário ou interface entre o usuário e o hardware.**
- 2) Gerenciador de Recursos.**





Arquitetura de um Sistema Operacional



O Sistema Operacional é uma interface de Hardware/Software, há duas formas de vê-lo:

- É um fiscal que controla os usuários;
- É um juiz que aloca recursos entre os usuários.

Objetivos Contraditórios

- Conveniência;
- Eficiência;
- Facilidade de Evolução;
- A melhor escolha sempre **DEPENDE** de alguma coisa...

Quais Sistemas Operacionais você utiliza?

Quais são os sistemas operacionais mais utilizados no mundo?

1. Android

O Android é o sistema operacional da GOOGLE projetado para dispositivos móveis como: Smartphones, Tablets, Tv, Carros e Relógios. Baseado no núcleo Linux, é de código aberto, **gratuito**. Saiba mais: <https://www.android.com/everyone/>



2. Windows

Windows é uma família de sistemas operacionais desenvolvidos, comercializados e vendidos pela Microsoft. Foi idealizado em 1985 por Bill Gates, para computadores pessoais, atualmente está na Versão 11. Saiba mais em https://pt.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Windows



Windows XP



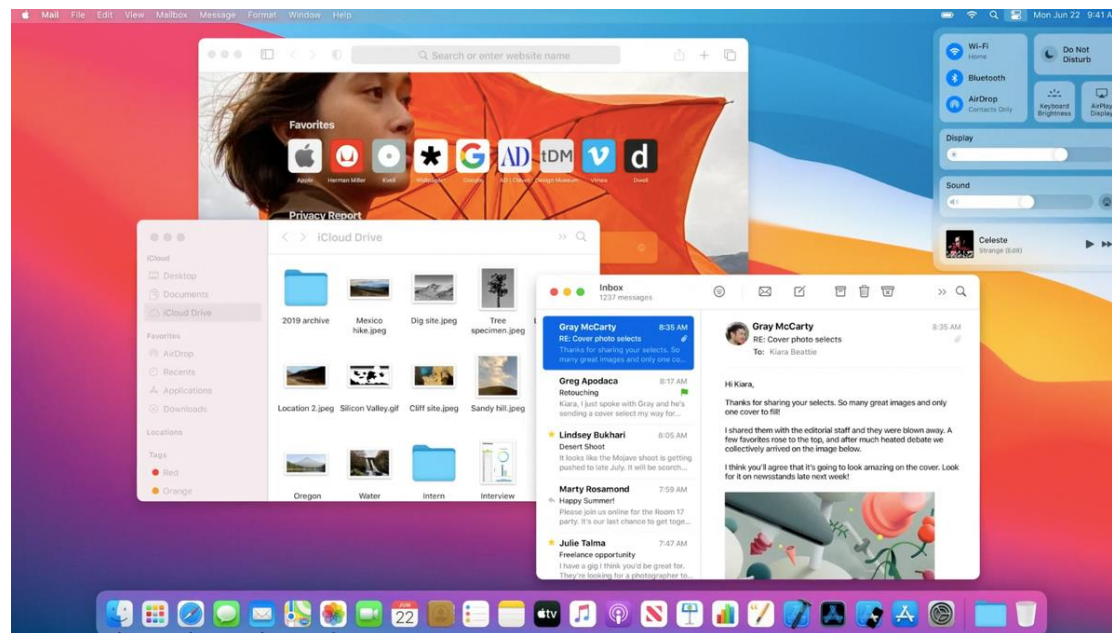
Windows 7



Windows 10

3. MacOS

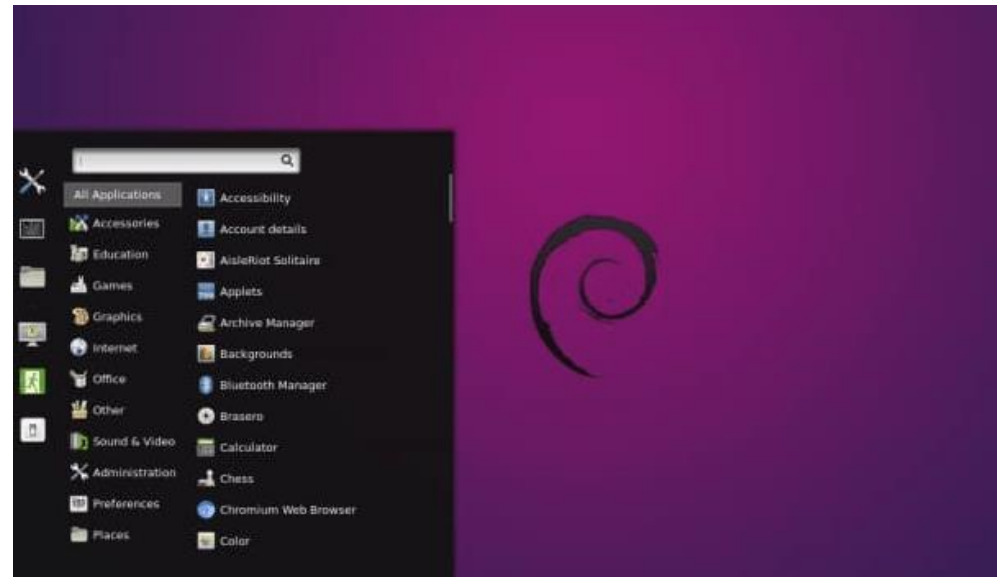
É um sistema operativo proprietário desenvolvido e distribuído pela Apple desde 2001 e destinado exclusivamente aos computadores Mac para ambientes Desktops.



macOS Big Sur

4. Linux

Foi desenvolvido em 1991 por Linus Torvalds, na universidade de Helsinki na Finlândia. Baseado no Minix, derivado do Unix, o Linux não foi desenvolvido para fins comerciais, seu código fonte é aberto e está disponível sob a licença GPL para que qualquer pessoa possa: **utilizar, estudar, modificar e distribuir livremente de acordo com os termos da licença.**



Linux Debian

5. iOS

iOS é um sistema operacional móvel da Apple Inc. O software é proprietário e é desenvolvido originalmente para o iPhone, iPod Touch e o iPad. A Apple não permite que o iOS seja executado em hardware de terceiros.



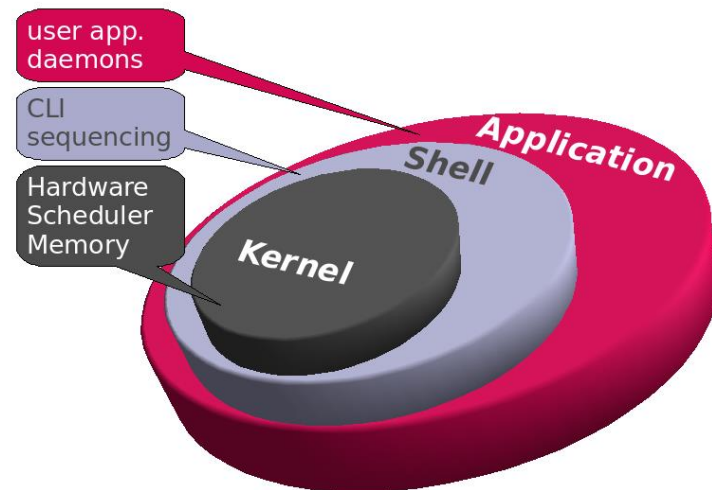
Hardware

Para rodar um S.O é necessário que haja **requisitos mínimos de hardware**, por exemplo, para rodar o Linux o requisito mínimo é: Processador 386 SX com 2 MB de memória (para um kernel até a série 2.2.x) e 100MB disponíveis em seu disco rígido para uma instalação básica e funcional.



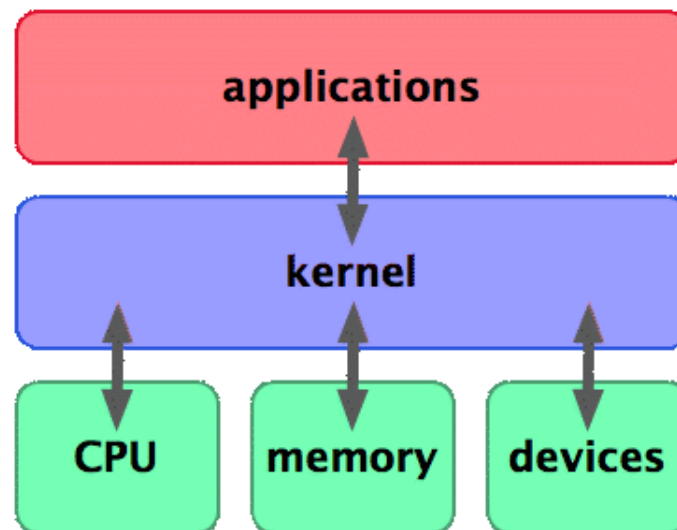
Sistemas Operacionais

Os três componentes principais de um sistema operacional são **o kernel**, **o shell** e **as aplicações**.



Kernel

Nos primeiros anos de existência do Linux, Linus Torvalds simplesmente disponibilizava o kernel e alguns comandos bem básicos. O usuário tinha que arranjar todos os demais programas, compilá-los, configurá-los, etc.



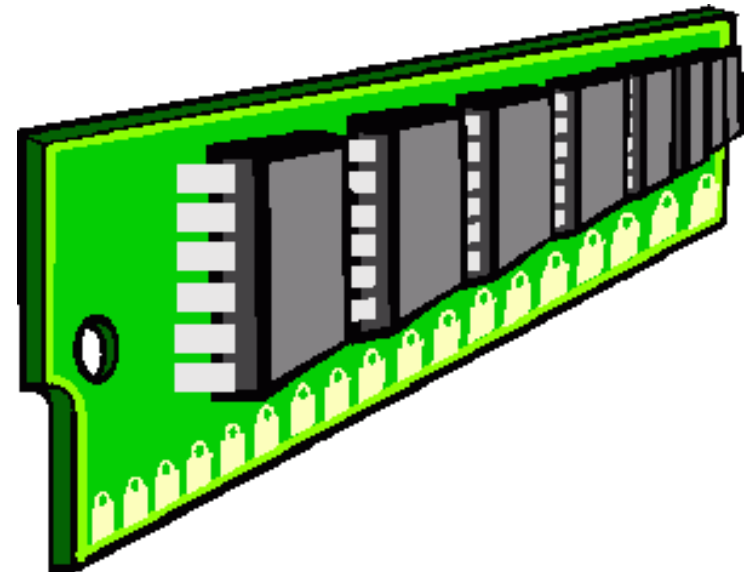
Kernel

O kernel do sistema operacional é como um controlador de tráfego aéreo em um aeroporto. O kernel dita qual programa obtém que pedaços de memória, ele inicia e finaliza os programas, define prioridade de execução, etc.



Kernel

O Kernel gerencia a memória, pois um computador terá um pequeno número de CPUs e uma quantidade finita de memória. kernel cuida de descarregar uma tarefa e carregar uma nova tarefa se houver mais tarefas do que CPUs.



Shell

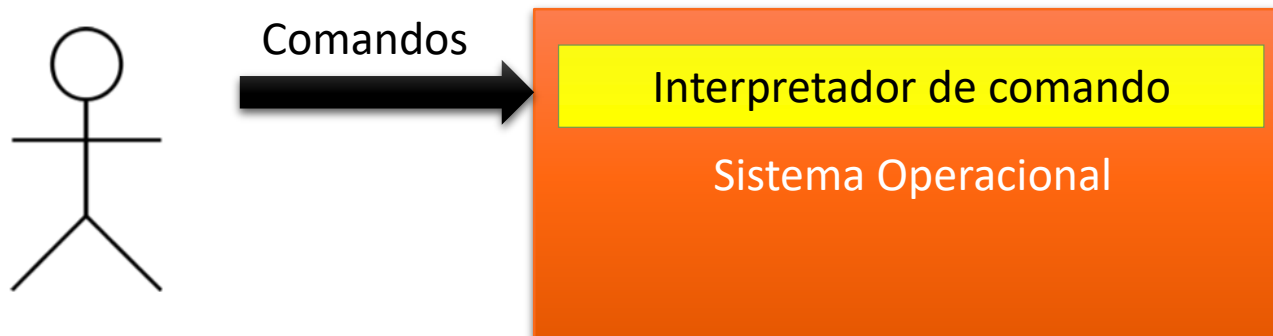
A tradução de Shell para português neste caso, significa "**concha**" ou "**casca**". Na informática **é a interface entre o usuário e o kernel**. Refere aos interpretadores de comandos dos sistemas Unix e seus similares.



Interação do S.O

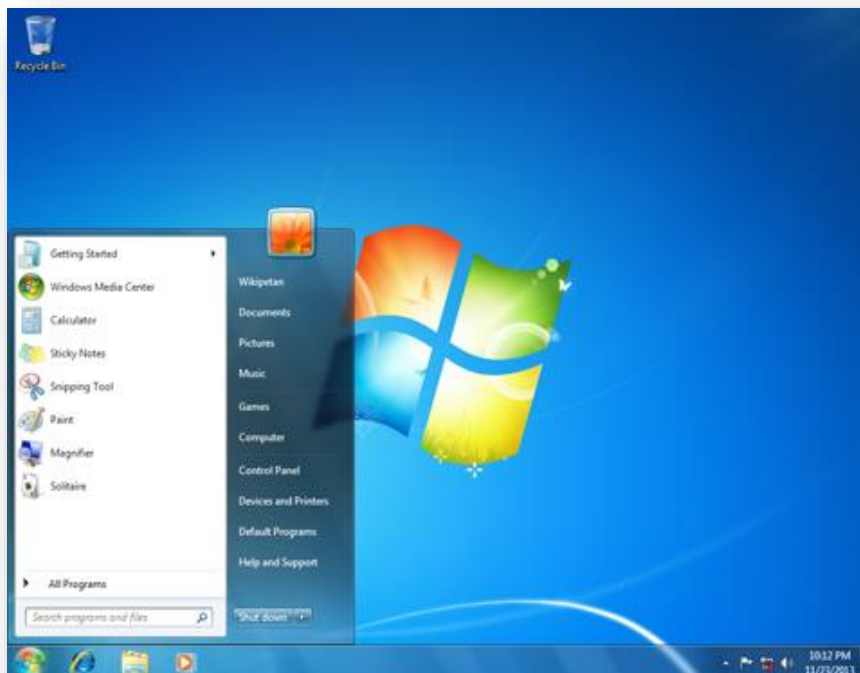
O usuário pode interagir com o Sistema Operacional através de uma linguagem de comunicação especial, chamada “Linguagem de comando”.

Ex: JCL (Job Control Language)



Tipos de Interação (Shell)

- Interação de forma gráfica (GUI)
- Interação por linha de comando (CLI)



```
Administrator: Linha de comandos

Microsoft Windows [Version 10.0.10586]
(c) 2015 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados.

C:\WINDOWS\system32>Netsh WLAN show profiles interface="Wi-Fi"

Profiles on interface Wi-Fi:

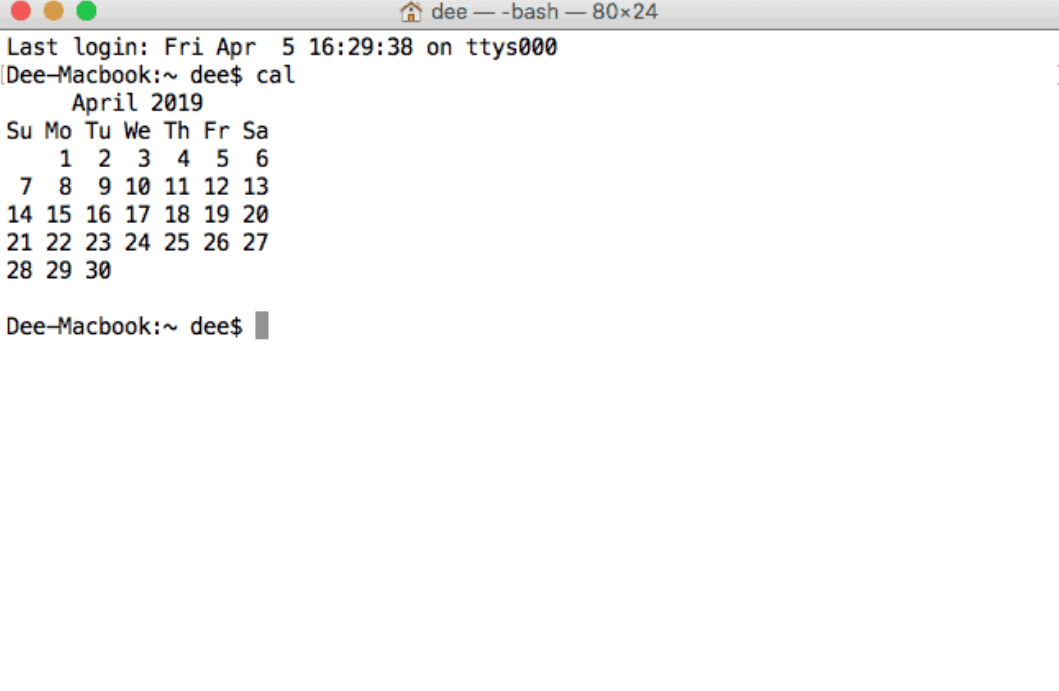
Group policy profiles (read only)
-----
<None>

User profiles
-----
All User Profile      : NOKIA Lumia 630_1660
All User Profile      : CorpNet

C:\WINDOWS\system32>
```

Tipos de CLI

- DOS
- Windows Shell
- **Bash** (MacOS, LINUX)
- AWS CLI (Amazon)
- GCloud CLI (Google)
- Zsh
- GIT (Open Source)

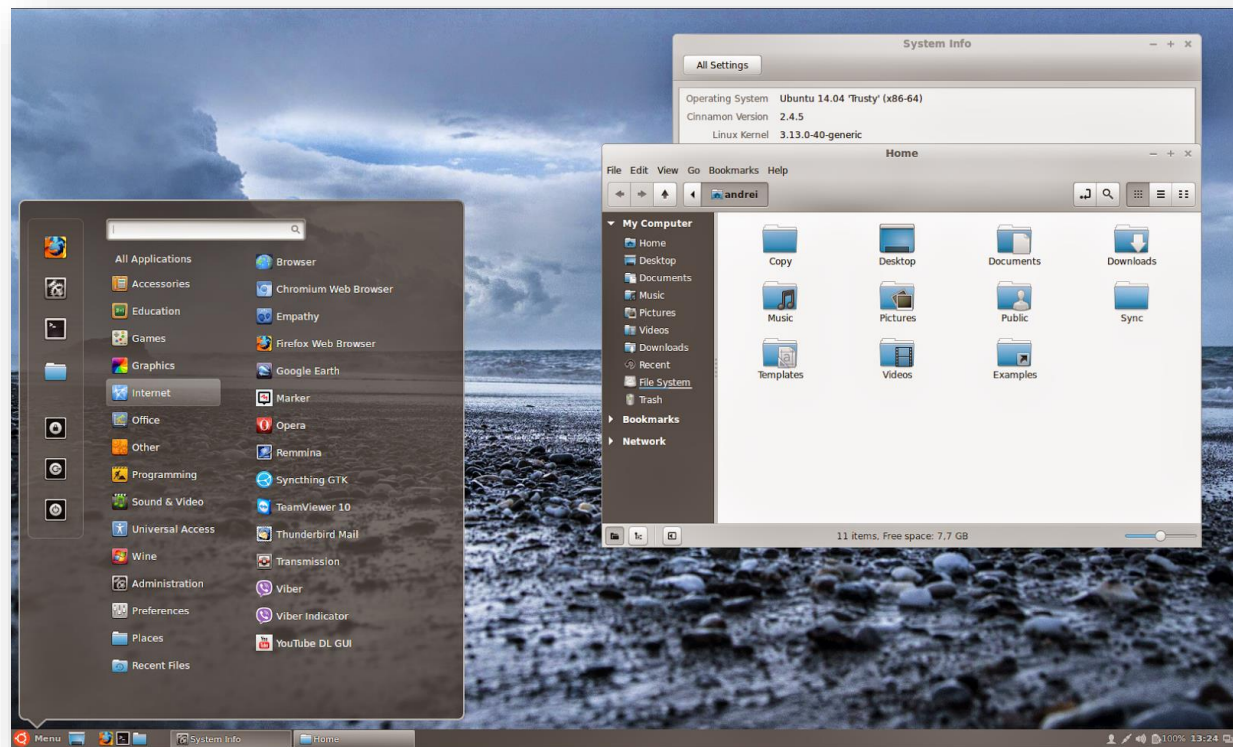


```
dee — -bash — 80x24
Last login: Fri Apr 5 16:29:38 on ttys000
Dee-Macbook:~ dee$ cal
      April 2019
Su Mo Tu We Th Fr Sa
    1  2  3  4  5  6
  7  8  9 10 11 12 13
14 15 16 17 18 19 20
21 22 23 24 25 26 27
28 29 30

Dee-Macbook:~ dee$
```

Tipos de GUI - Linux

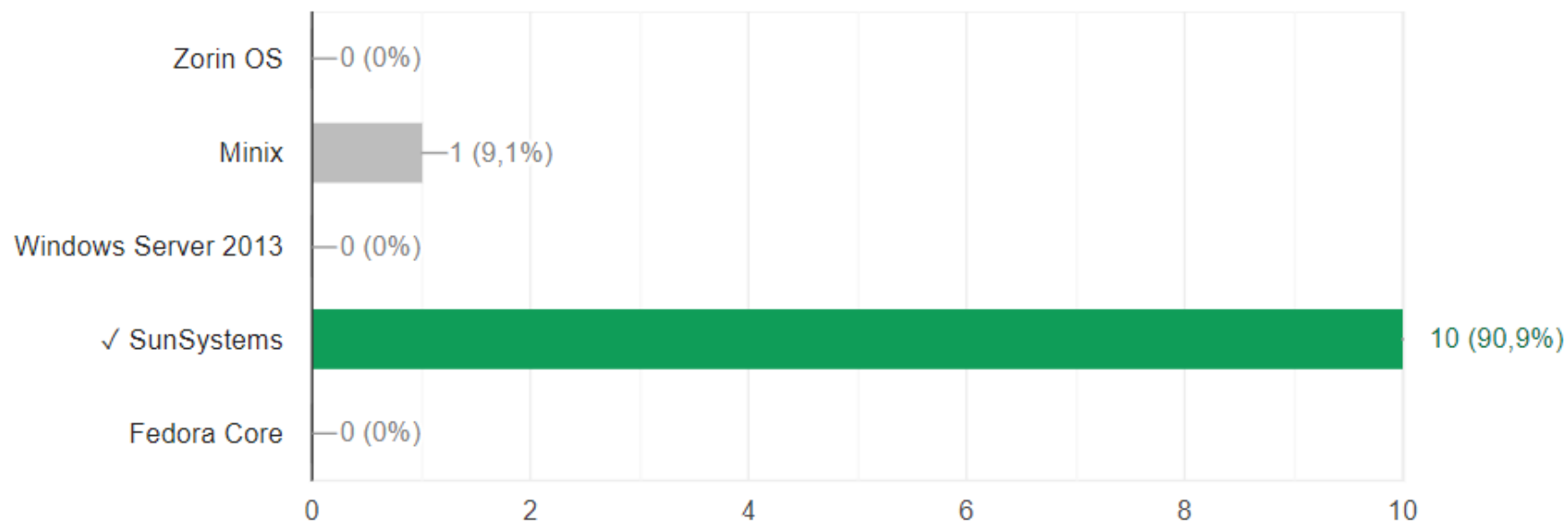
- Unity
- **Cinnamon**
- Gnome
- KDE
- Mate
- XFCE
- LXDE



Questionário

São Exemplos de Sistemas Operacionais (S.O), Exceto.

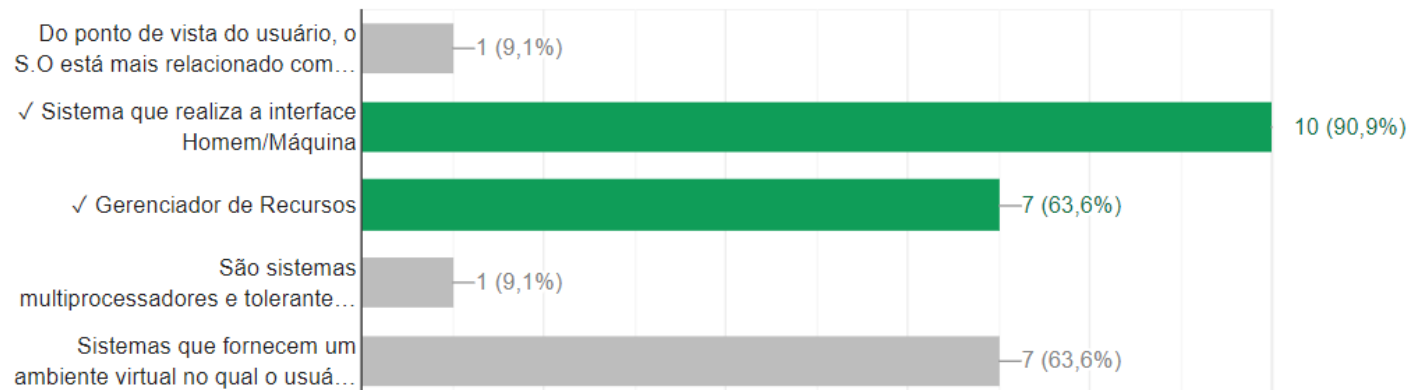
10 / 11 respostas corretas



Questionário

O que é um S.O? (Selecione 1 ou mais opções)

1 / 11 respostas corretas

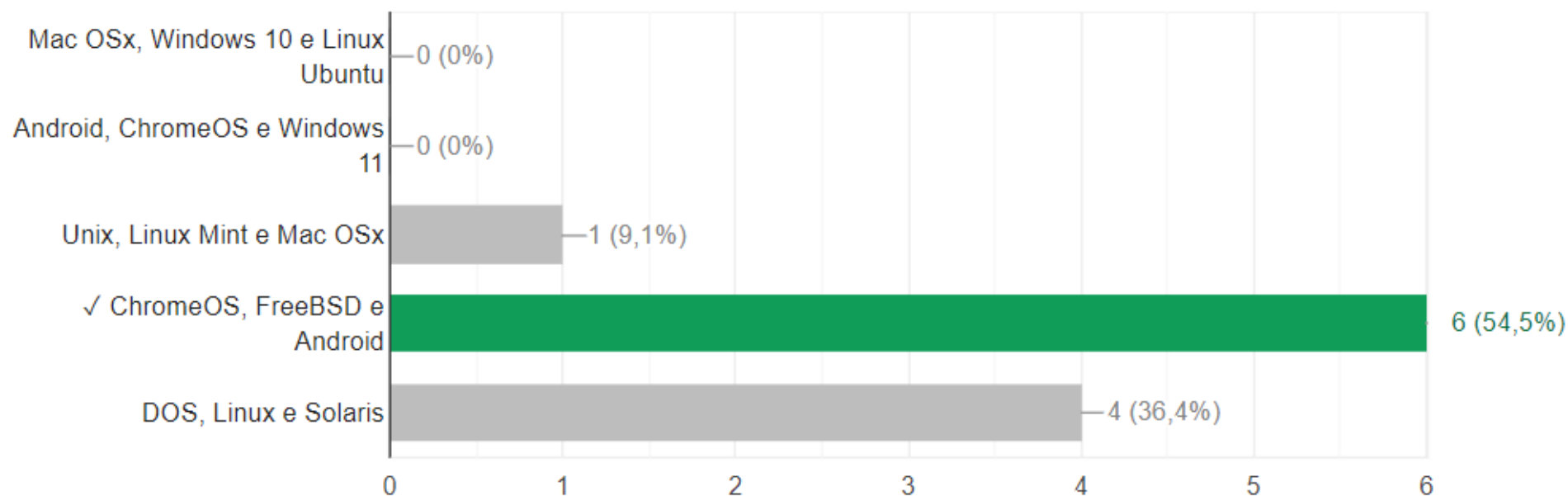


Sistemas que fornecem um ambiente virtual no qual o usuário pode interagir facilmente com o computador para executar programas conforme sua necessidade

Questionário

Assinale a alternativa que apresenta apenas S.O do tipo Open Source.

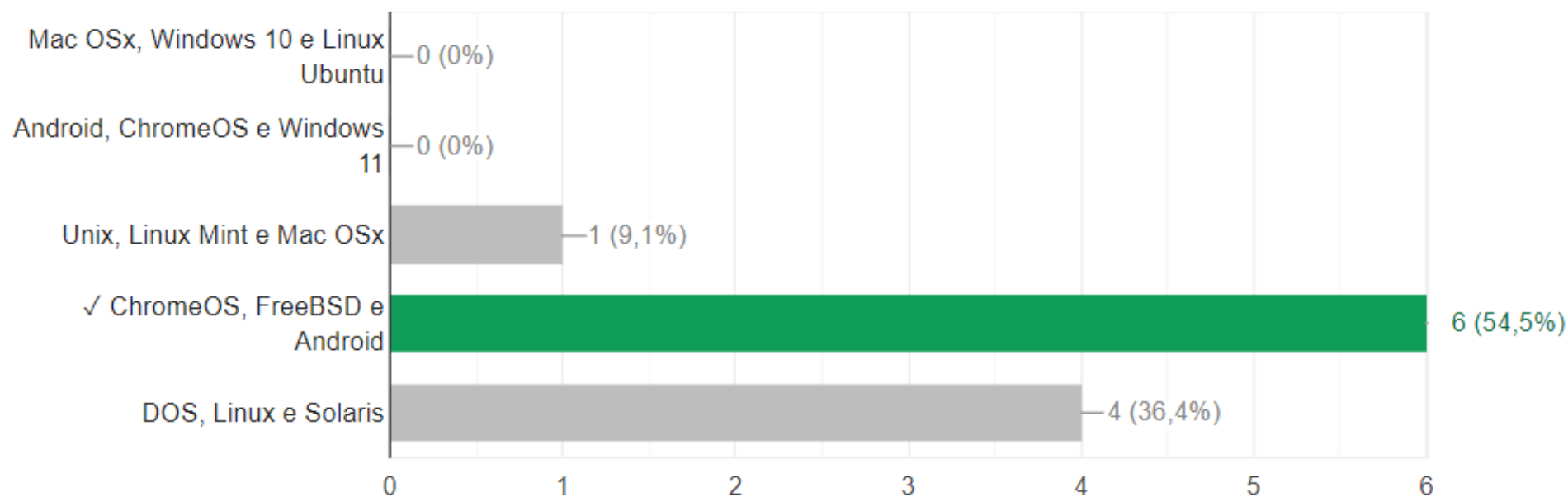
6 / 11 respostas corretas



Questionário

Assinale a alternativa que apresenta apenas S.O do tipo Open Source.

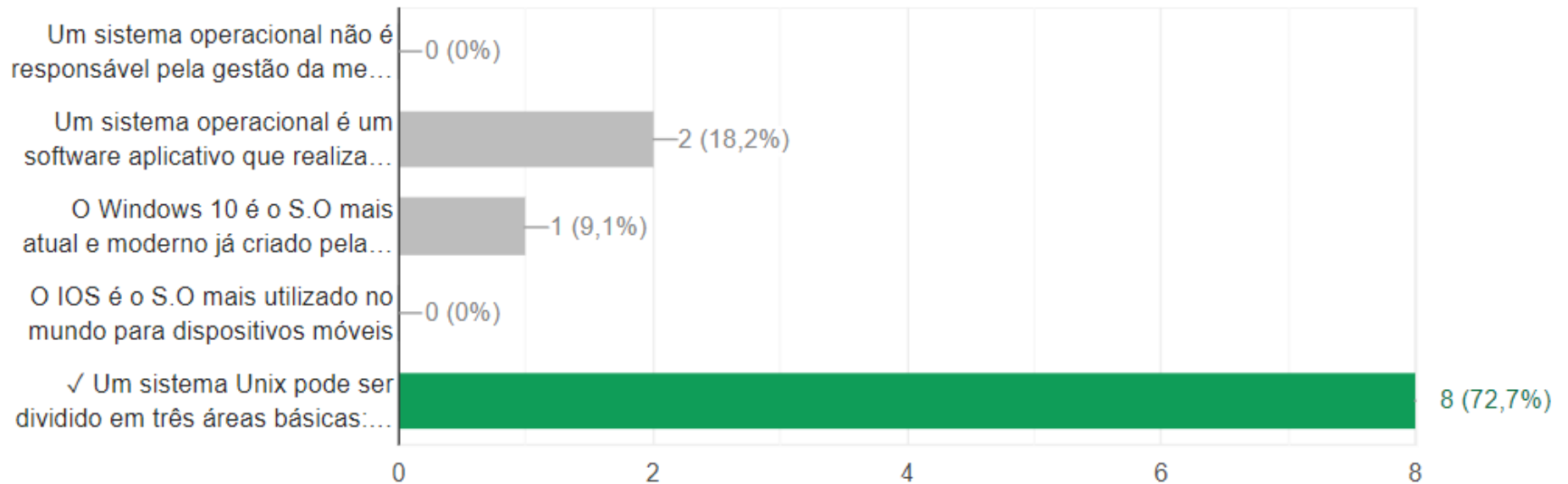
6 / 11 respostas corretas



Questionário

Sobre sistemas operacionais, assinale a alternativa CORRETA.

8 / 11 respostas corretas



Defina "Sistema Computacional"

11 respostas

Um sistema computacional, é basicamente, a junção de hardware a parte física do computador e o software que o faz funcionar como previsto. O software primordial para funcionamento de uma maquina é o sistema operacional, que são por exemplo, Windows, Linux, e MacOs.

Um software ou aplicativo que gerencia e permite a comunicação entre hardware e software e apresenta uma interface amigavel e interativa ao usuário, que facilita a interação do mesmo com a maquina

Um sistema operacional é um programa que gerencia o hardware de um computador. Ele também fornece uma base para os programas aplicativos e atua como intermediário entre o usuário e o hardware do computador.

Sistema Computacional se refere ao sistema que resolve problemas e encontra soluções para o usuário, utilizando para isso um hardware e construído baseado em alguma linguagem de programação.

Sistema computacional é um conjunto de aparelhos eletrônicos que processam informações, conforme as instruções de um programa.

Sistema Computacional é o conceito de automatizar ou auxiliar atividades humanas através de processamento de informação

É aquele que automatiza ou auxilia a realização de atividades humanas através do processamento de informações. Funciona em um hardware a partir de instruções codificadas numa linguagem de programação.

é um sistema que ajuda na automatização de atividades realizadas por pessoas através do processamento de um conjunto de informações.

Dispositivos que possuem a capacidade de processamento.

Um sistema computacional tem uma definição extensa, porém resumidamente seria a definição do ecossistema da computação, que seria a junção de todos componentes computacionais para resolver o problema do usuário do sistema.

Um sistema computacional é aquele que automatiza ou auxilia a realização de atividades humanas através do processamento de informações.

Analise as assertivas e assinale a alternativa que corresponde à funções do sistema operacional Windows 10.

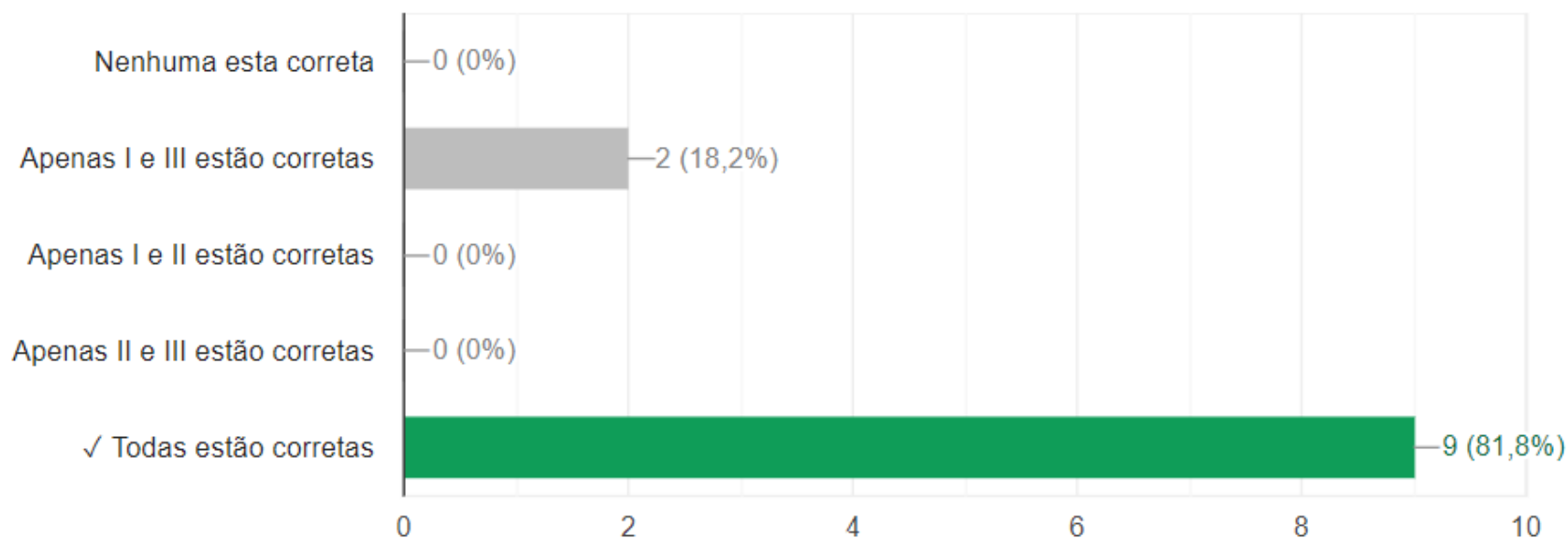
I - Gerenciar a execução de programas de um computador.

II - Gerenciar a segurança dos arquivos de dados de um computador.

III - Gerenciar dispositivos, tais como: CPU, memórias e unidades de entrada e saída.

Analise as assertivas e assinale a alternativa que corresponde à funções do sistema operacional Windows 10.

9 / 11 respostas corretas



Faça um resumo explicativo em relação aos principais ambientes de computação (Computação Tradicional, Móvel, Sistemas Distribuídos e Computação em Nuvem)

11 respostas

Computação Tradicional:

A computação do ser humano, quer dizer, que, o humano utiliza da computação para resolver problemas.

Móvel:

Conceito vem de aglomerar todas as funcionalidades de um sistema móvel, ou seja, portátil, exemplo desse são o Bluetooth do Celular, WIFI, GPS;

Sistemas Distribuídos:

São todas ou qualquer rede de computadores que se comunicam entre si, o exemplo mais importante, é a Internet, com componentes se comunicando a partir de uma rede.

Computação em Nuvem:

A computação em nuvem é uma tecnologia que permite a distribuição dos seus serviços de computação e o acesso online a eles sem a necessidade de instalar programas.

Qualquer coisa para qualquer um em qualquer
lugar a qualquer hora



Previsões

- Nuvem
- Big Data
- Smart Grid
- Smart Cities
- Internet das Coisas

5G





Obrigado!