**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ**

**FUNDAMENTOS DE SISTEMAS CIBERFÍSICOS**

**CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**ANABELLY STHEPHANY P. MONTIBELLER**

**JOÃO VITOR DE LIMA ANTUNES**

**RAFAELA VECCHI PELENTIER**

**SISTEMAS OPERACIONAIS**

**OxygenOS**

**CURITIBA**

**2023**

**ANABELLY STHEPHANY P. MONTIBELLER**

**JOÃO VITOR DE LIMA ANTUNES**

**RAFAELA VECCHI PELENTIER**

**SISTEMAS OPERACIONAIS**

**OxygenOS**

Pesquisa apresentada ao Curso de Ciência da Computação, da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, como requisito à obtenção do título de Bacharelado.

Orientador: Prof. Dr. Andrey Cabral Meira.

**CURITIBA**

**2023**

**SUMÁRIO**

[**1**](#_dwajljjn8ny6) [**ABSTRAÇÃO DE RECURSOS**](#_h9i74dyte86) [3](#_dwajljjn8ny6)

[1.1](#_h9i74dyte86) [GERÊNCIA DE RECURSOS](#_aivh9b5hachg)4

[1.2 FUNCIONALIDADES](#_9oz9tlmycwfz)5

[1.3 CATEGORIAS](#_wbp80s1dwqqy)6

[1.4 INTERRUPÇÕES E EXCEÇÕES](#_y0eb6a1xdtqm)7

[**2 OxygenOS**](#_vfez869aksei)8

2.1 QUAL A SUA UTILIDADE?9

2.2 QUAIS SISTEMAS DE ARQUIVO ELE UTILIZA?............................................................10

2.3 REQUISITOS MÍNIMOS E RECOMENDADOS PARA FUNCIONAR..............................11

2.4 PONTOS FORTES E FRACOS………………………...……………………………………..12

2.5 CURIOSIDADES……………….………………………………………………………………..13

# 

# 

# **1 ABSTRAÇÃO DE RECURSOS**

A abstração de recursos de um sistema operacional é um conceito fundamental que tem por objetivo simplificar, facilitar e ocultar a interação e o acesso aos recursos do hardware ou software entre o usuário e a máquina, onde nós não precisamos se preocupar com as características específicas de diferentes plataformas ou hardware e os seus detalhes técnicos. Podemos utilizar os recursos do sistema operacional, como processadores; memória; sistemas de arquivos; entre outros, de uma forma mais visual, sem se preocupar com as complexidades do acesso manual desses comandos.

### 

### **1.2 GERÊNCIA DE RECURSOS**

A gerência de recursos no sistema operacional trata-se do oferecimento de uma alocação ordenada e controlada dos processadores, ou qualquer outro dispositivo no qual os programas podem competir com. Esse aspecto do Sistema Operacional deve manter os critérios de uso dos recursos e ordens do processador, memórias ou outra espécie de hardware estabelecidos. Tal feito impede a violação de espaço de memória de processos que estavam em situação de concorrência de tentativas de acesso simultâneo a um mesmo recurso computacional.

Esse é um fator importante para garantir a gerência dos dispositivos e também a proteção de hardware.

#### **1.3 FUNCIONALIDADES**

As etapas citadas acima complementam a funcionalidade de um sistema operacional,responsável por fornecer a interpretação de informações atuando como uma máquina virtual, capaz de ordenar funções a fim de otimizar o trabalho do hardware do computador. As funcionalidades de um Sistema Operacional de resumem a um conjunto de pequenas atividades interrelacionadas entre a máquina virtual e o hardware computacional.

As funcionalidades de um sistema operacional permeiam toda a arquitetura e o software gerenciando e administrando as funções pedidas pelo usuário

Essa máquina Virtual pode ser divida em alguns tipos, devido a sua evolução que está relacionada a evolução de hardware e as aplicações por ele suportadas. Tal evolução possibilitou a disseminação de diversos conceitos e técnicas. Dentre as categorias de S.O. estão:

1. Sistemas Monoprogramáveis/Monotarefa: Realizam a execução de apenas um programa, caso outro programa faça um requerimento para ser executado, deve aguardar o término do programa corrente. Esse tipo de S.O.relaciona-se diretamente com o surgimento de mainframes.
2. Sistemas Multiprogramáveis/ Multitarefa: São mais eficientes porém apresentam certa complexidade em seu serviço. Vários programas tendem a dividir o mesmo recurso. Essa categoria de S.O. garante o aumento da produtividade de seus usuários além de proporcionar redução de custos.
3. Sistemas com múltiplos processadores: esse tipo tem como características a posse de duas ou mais UCPs(Unidades Centrais de Processamento) e o grau de compartilhamento da memória e outros dispositivos (I/O).

Dentro do Sistema Operacional estão contidos os procedimentos (conjunto de rotinas) que proporcionam serviços aos usuários do sistema em questão, bem como suas aplicações. Esse núcleo é chamado kernel (cérebro).

##### 

##### **1.4 CATEGORIAS**

Existem diversas categorias de um sistema operacional, algumas das categorias mais comuns são:

1- Sistemas Operacionais de Computadores Pessoais:

São usados em computadores pessoais, como desktops e notebooks. Exemplos: Microsoft Windows, macOS e Linux.

2- Sistemas Operacionais Embarcados:

É um sistema microprocessado no qual o computador está em uma situação de completo encapsulamento ou dedicação ao dispositivo de sistema que ele controla. Esse modelo de sistema é diferente de computadores de propósito geral, pois o sistema embarcado realiza tarefas pré definidas de maneira conjunta, normalmente a partir de requisitos específicos.

3- Sistemas Operacionais Móveis:

Geralmente não são muito robustos, são pequenos aparelhos eletrônicos destinados à aplicação em dispositivos móveis, que processam dados tal como computadores, são capazes de conectar-se à internet e possuem memória limitada.

4- Sistemas Operacionais de Servidor:

São projetados para gerenciar servidores. Eles fornecem recursos de rede, escalabilidade e segurança.

5 - Sistemas Operacionais de Tempo Real:

Os *RTOS* tratam-se de uma categoria especial de sistemas operacionais. Sua função é voltada para a confiabilidade e a execução de tarefas em prazos compatíveis com eventos externos recorrentes. Como por exemplo, um monitor cardíaco que realiza a análise da variação dos batimentos cardíacos e deve ativar alarmes imediatamente em casos de variações importantes.

**1.5 INTERRUPÇÕES E EXCEÇÕES**

As interrupções e exceções dentro de um Sistema Operacional tratam-se de mecanismos importantes para seu funcionamento, dessa maneira, pode-se lidar com eventos inesperados ou situações anormais e especiais. Estes dois conceitos abordados envolvem a ação de transferir direto do controlador do processamento para uma rotina específica.

Apesar da semelhança de utilidade, que é lidar com situações de fluxos normais e anormais de programas, existem algumas diferenças entre esses dois conceitos.

Interrupções: As interrupções são eventos assíncronos que ocorrem fora do fluxo normal de execução do programa. Eles podem ser gerados em hardware, como um sinal de timer ou ação de dispositivo de E/S, ou em software, como uma chamada de sistema.

No caso de uma interrupção, o sistema operacional interrompe a execução do programa atual e transfere o controle para o manipulador de interrupção apropriado.

Quando o manipulador de interrupção termina, o sistema operacional retorna ao ponto exato onde o programa foi interrompido e retoma sua execução normal.

Exceções: Exceções são eventos síncronos que ocorrem durante a execução do programa. Quando uma exceção é detectada, o sistema operacional interrompe a execução normal do programa e transfere o controle para o manipulador de exceção apropriado.

Um manipulador de exceção é responsável por ações específicas para lidar com isso, por exemplo exibir uma mensagem de erro, operações de tempo de execução ou encerrar o programa de maneira controlada.

Dependendo do tipo de exceção e das ações executadas pelo manipulador, o programa pode continuar a ser executado normalmente após o tratamento da exceção ou pode ser encerrado.

**2 OxygenOS**

É um sistema operacional móvel para smartphones desenvolvido pela Oneplus, uma fabricante chinesa de smartphones. Sua finalidade é fornecer uma experiência personalizada e otimizada nos dispositivos OnePlus, baseando-se no sistema operacional Android e mesclando recursos do Android puro com acréscimos e aprimoramentos exclusivos da OnePlus.

O OxygenOS é amplamente reconhecido por sua interface de usuário simplificada, que tem como objetivo proporcionar uma experiência rápida e personalizável. Possui avançados recursos de personalização, permitindo que os usuários ajustem o sistema operacional de acordo com suas preferências.

Outra característica elogiada do OxygenOS é sua otimização de desempenho. A OnePlus trabalha para oferecer um desempenho rápido e fluido em seus dispositivos, por meio de otimizações de software e hardware.

O OxygenOS também apresenta recursos adicionais, como o modo de jogo dedicado, que otimiza o desempenho para jogos, bloqueando notificações indesejadas e melhorando a experiência de áudio. Além disso, a OnePlus é conhecida por fornecer atualizações regulares do OxygenOS, trazendo melhorias de segurança, correções de bugs e novos recursos para seus usuários.

**2.1 QUAL A SUA UTILIDADE?**

Existem diversas funcionalidades e características que contribuem para a experiência do usuário que utilizam o sistema operacional OxygenOS, dentre eles:

Personalização da interface: O OxygenOS permite personalizar a interface do usuário com recursos adicionais e opções de customização. Isso possibilita que os usuários personalizem a aparência, ícones, temas e outros elementos visuais do sistema operacional de acordo com suas preferências.

Desempenho aprimorado: O OxygenOS é conhecido por oferecer um desempenho rápido e eficiente, otimizado para dispositivos OnePlus. Ele proporciona uma experiência fluida e responsiva.

Controles avançados: O OxygenOS oferece recursos avançados de controle e configuração, permitindo que os usuários ajustem o sistema operacional de acordo com suas necessidades. Isso inclui gestos personalizáveis, controles de brilho adaptáveis, configurações de notificação e muito mais.

Atualizações ágeis: A OnePlus é reconhecida por disponibilizar atualizações de software regulares e rápidas para o OxygenOS. Isso garante que os usuários tenham acesso às últimas correções de segurança, melhorias de desempenho e recursos adicionais.

Modo de jogo: O OxygenOS inclui um modo de jogo dedicado que aprimora o desempenho do dispositivo para jogos. Ele reduz a latência, melhora a experiência de áudio e permite que os usuários bloqueiem notificações indesejadas durante o jogo.

**2.2 QUAIS SISTEMAS DE ARQUIVOS ELE UTILIZA?**

Assim como o sistema operacional Android, o OxygenOS emprega o sistema de arquivos ext4 (quarto sistema de arquivos estendido) como padrão para armazenar dados internamente nos aparelhos OnePlus. O ext4 é um sistema de arquivos amplamente utilizado em sistemas Linux e é reconhecido por sua confiabilidade, eficiência e suporte a recursos avançados, como registro de transações e alocação de espaço otimizada. No entanto, é importante destacar que o OxygenOS também é capaz de ler e gravar em outros sistemas de arquivos usuais, como FAT32 e exFAT, quando se trata de dispositivos de armazenamento externos, como cartões de memória ou unidades USB.

**2.3 REQUISITOS MÍNIMOS E RECOMENDADOS PARA FUNCIONAR**

O aspecto de pré-requisitos mínimos necessários para o funcionamento de um programa ou software estão relacionados com as especificações tecnológicas mínimas que são necessárias para que o computador seja capaz de rodar tais programas de modo correto e eficaz. Esses pré-requisitos são determinados pelos desenvolvedores de software com base no desempenho esperado e nos pré-requisitos técnicos do programa.

Para o funcionamento do OxygenOS, os requisitos mínimos são:

Processador: quad-core com velocidade de clock de 1,5 GHz ou mais rápido é recomendado para desempenho básico.

RAM: 2 GB de RAM são suficientes para executar o OxygenOS. No entanto, recomenda-se 3 GB ou mais de RAM para uma operação mais suave.

Armazenamento: Embora a quantidade exata de espaço de armazenamento possa variar dependendo da versão do OxygenOS, geralmente é recomendável ter pelo menos 16 GB de armazenamento interno disponível.

Resolução de tela: nenhuma resolução mínima necessária, contudo um dispositivo com resolução de tela HD (720p) ou superior oferece uma melhor experiência de visualização.

Para o funcionamento do OxygenOS, os requisitos recomendados são:

Processador: octa-core de 2 GHz ou mais rápido oferece multitarefa, jogos e aplicativos exigentes mais rápidos e eficientes.

RAM: 4 GB ou mais de RAM são recomendados para uma operação suave.

Armazenamento: Em dispositivos com 32 GB ou mais de armazenamento interno, você pode armazenar mais aplicativos, mídia e dados sem medo de ficar sem espaço de armazenamento.

Resolução de tela: Dispositivos com resolução Full HD (1080p) ou superior oferecem imagens mais nítidas e detalhadas.

**2.4 PONTOS FORTES E FRACOS**

Os pontos fracos e fortes dependem da experiência de cada usuário, variando com suas preferências e utilização, logo aspectos de um certo S.O pode ou não ser considerado um problema (não considerando o desempenho e travamentos).

Embora o sistema tenha vindo com novidades para o segmento e sendo muito otimizado, demora-se para atualizá-lo trazendo condições ruins de segurança, mas que são regularmente corrigidas em atualizações futuras, ainda assim apresentando alguns problemas de estabilidade e bugs.

Como o desempenho otimizado é sempre relembrado quando falamos de OxygenOS também devemos lembrar sua interface intuitiva e de fácil reconhecimento e operação das funções, trazendo ao usuário uma experiência limpa de navegação, tendo o design padrão do Android. Contudo falando sobre personalização ela é flexível porém limitada, sendo limitada nos recursos quando comparada com outros sistemas, porém ajustável nos recursos presentes.

Ele é pensado em uma certa arquitetura: a OnePlus, o que nos leva a uma ambiguidade, ele funciona muito bem somente sobre aquele Hardware levantando recursos exclusivos para o usuário, logo ficando suscetível apenas para ele diferente, por exemplo, do Android que vários dispositivos usam-no.

**2.5 CURIOSIDADES**

1. A função "Modo Zen": é uma característica exclusiva do OxygenOS, que tem como objetivo auxiliar os usuários a terem uma experiência livre de distrações, alcançarem um equilíbrio digital saudável e aumentarem sua produtividade. Quando o Modo Zen está em uso, o dispositivo OnePlus desabilita notificações e interrupções desnecessárias, restringindo o acesso a aplicativos e recursos específicos. O usuário pode selecionar quais aplicativos são essenciais durante esse período de concentração, bloqueando temporariamente o acesso aos demais aplicativos. Ademais, quando o Modo Zen está ativo, ele impede o uso de recursos do celular até que o período definido finalize.
2. Funções Avançadas de Áudio: O OxygenOS disponibiliza funções avançadas de áudio que permitem personalizar as configurações de som do dispositivo de forma fácil e eficiente. É possível controlar o volume do toque, dos alarmes e dos aplicativos de mídia individualmente.
3. Atalhos Rápidos para a Câmera: O OxygenOS inclui atalhos rápidos para a câmera que permitem abrir a câmera instantaneamente em qualquer situação. Por exemplo, você pode desenhar um círculo na tela desligada para abrir a câmera instantaneamente.
4. Atalhos de Desbloqueio: O OxygenOS disponibiliza atalhos de desbloqueio exclusivos, como "Desenho em Linha" e "Desenho em Forma de V". Esses atalhos permitem que você desenhe padrões na tela desligada para abrir aplicativos específicos ou executar ações rápidas.
5. Tela Sempre Ativa (Always-On Display - AOD): O OxygenOS oferece suporte à função Tela Sempre Ativa (Always-On Display - AOD), permitindo que você mantenha a tela parcialmente ativa para exibir informações úteis, como hora, data, notificações e música em reprodução, mesmo quando o dispositivo está inativo.