

**CURSOS
TÉCNICOS**

**SISTEMAS OPERACIONAIS
E REDES**

EIXO INFORMÁTICA PARA INTERNET

SUMÁRIO

UNIDADE 1.....	4
1 História do Computador.....	4
1.1 Evolução dos Computadores	4
1.2 Primeira Geração (1951-1959).....	4
1.3 Segunda Geração (1959-1965).....	5
1.4 Terceira Geração (1965-1975).....	5
1.5 Quarta Geração (1975-até os dias atuais).....	6
2 Computadores seus componentes e periféricos	6
2.1 Computador.....	6
2.1.1 Processador	7
2.1.2 Cooler.....	8
2.1.3 Memória Ram (Random Access Memory)	8
2.1.4 Memória Rom (Read Only Memory).....	9
2.1.5 Placa-Mãe (Motherboard ou Mainboard)	11
2.1.6 Unidades de armazenamento	12
2.1.7 Placas de expansão	15
2.1.8 Fonte de alimentação	18
3 Referências	21

APRESENTAÇÃO DA DISCIPLINA

Boas-vindas à disciplina Sistemas Operacionais e Redes

Nessa disciplina, exploraremos os elementos fundamentais que compõem a espinha dorsal da tecnologia da informação (TI) moderna. Desde a evolução do hardware, passando pelas redes que conectam o mundo, até os sistemas operacionais que possibilitam a interação com as máquinas, esta disciplina oferece uma jornada completa pelo fascinante universo da infraestrutura tecnológica.

Bons estudos!

UNIDADE 1

1 HISTÓRIA DO COMPUTADOR

A palavra “computador” vem do verbo “computar” que, por sua vez, significa “calcular”. Sendo assim, podemos pensar que a criação de computadores começa na idade antiga, já que a relação de contar já intrigava os homens.

Dessa forma, uma das primeiras máquinas de computar foi o “ábaco”, instrumento mecânico de origem chinesa criado no século V a.C.

Ábaco



Fonte(<http://wurthmann.blogspot.com/2012/03/invencao-do-computador.html>)

1.1 Evolução dos Computadores

O computador, tal qual conhecemos hoje, passou por diversas transformações e foi se aperfeiçoando ao longo do tempo, acompanhando o avanço das áreas da matemática, engenharia, eletrônica. É por isso que não existe somente um inventor.

De acordo com os sistemas e ferramentas utilizados, a história da computação está dividida em quatro períodos.

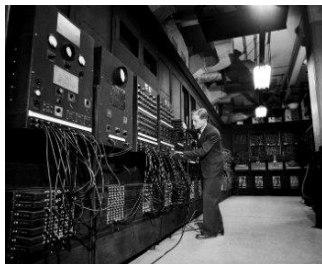
1.2 Primeira Geração (1951-1959)

Os computadores de primeira geração funcionavam por meio de circuitos e válvulas eletrônicas. Possuíam o uso restrito, além de serem imensos e consumirem muita energia.

Um exemplo é o ENIAC (Eletronic Numerical Integrator and Computer) que consumia cerca de 200 quilowatts e possuía 19.000 válvulas.

SISTEMAS OPERACIONAIS E REDES

Figura 1 - ENIAC (Eletronic Numerical Integrator and Computer)



Fonte(<https://www.todamateria.com.br/historia-e-evolucao-dos-computadores/>)

1.3 Segunda Geração (1959-1965)

Ainda com dimensões muito grandes, os computadores da segunda geração funcionavam por meio de transistores, os quais substituíram as válvulas que eram maiores e mais lentas. Nesse período já começam a se espalhar o uso comercial.

Figura 2 - Computador da segunda geração com transistores



Fonte(<https://www.todamateria.com.br/historia-e-evolucao-dos-computadores/>)

1.4 Terceira Geração (1965-1975)

Os computadores da terceira geração funcionavam por circuitos integrados. Esses substituíram os transistores e já apresentavam uma dimensão menor e maior capacidade de processamento.

Foi nesse período que os chips foram criados e a utilização de computadores pessoais começou.

Figura 3 - Computador da terceira geração com circuitos integrados



Fonte(<https://www.todamateria.com.br/historia-e-evolucao-dos-computadores/>)

1.5 Quarta Geração (1975-até os dias atuais)

Com o desenvolvimento da tecnologia da informação, os computadores diminuem de tamanho, aumentam a velocidade e capacidade de processamento de dados. São incluídos os microprocessadores com gasto cada vez menor de energia.

Nesse período, mais precisamente a partir da década de 90, há uma grande expansão dos computadores pessoais.

Figura 4 - Computador da quarta geração



Fonte(<https://www.todamateria.com.br/historia-e-evolucao-dos-computadores/>)

2 COMPUTADORES SEUS COMPONENTES E PERIFÉRICOS

Neste tópico, vamos focar em conceitos de fundamental importância para o cotidiano profissional. Vejamos:

2.1 Computador

Um computador é uma máquina eletrônica capaz de processar informações e realizar tarefas específicas, utilizando conjuntos de instruções lógicas e programas armazenados em sua memória. Essas máquinas são essenciais na era digital e têm uma ampla gama de aplicações em diversos campos, como negócios, ciência, educação e entretenimento.

Em um computador podemos encontrar diversos componentes localizados internamente em seu gabinete como:

- Processador
- Cooler
- Memória Ram

SISTEMAS OPERACIONAIS E REDES

- Memória Rom
- Placa-mãe
- Unidades de armazenamento
- Placas de expansão
- Fonte de alimentação

Em seguida iremos abordar cada um desses componentes de maneira um pouco mais detalhada, mostrando quem são, qual a importância e qual ou quais funções exercem no sistema.

2.1.1 Processador

O processador é a unidade central de processamento de um computador mais conhecido como CPU (do inglês Central Processing Unit), esse componente funciona com o cérebro do computador, pois é através dele que são realizados os cálculos dos mais simples aos mais complexos, sem dúvidas ele é o circuito integrado mais rápido existente em computador, também é um dos mais caros dependendo de sua marca e modelo.

O processador fica localizado na placa principal (Placa mãe) e é conectado a ela através de encaixes específicos que mudam conforme marca e modelo, esses encaixes são chamados de soquetes. Saber sobre os soquetes é crucial para a escolha de qual placa mãe e qual processador são compatíveis.

Os processadores atualmente são construídos basicamente com centenas de milhares de transistores integrados em uma pastilha de silício com um tamanho aproximado de uma unha do de mindinho. Antigamente a pastilha de silício era chamada de núcleo (core), atualmente os processadores contêm múltiplos núcleos (cores) localizados em uma única pastilha esse processo se deve a nanotecnologia.

Nanotecnologia é o entendimento e controle da matéria em nanoescala, em escala atômica e molecular ($1,0 \times 10^{-9}\text{m}$, e isso equivale a 1 bilionésimo do metro). Ela atua no desenvolvimento de materiais e componentes para diversas áreas de pesquisa como medicina, eletrônica, ciências, ciência da computação e engenharia dos materiais. (Amanda Martins, 2015).

Figura 5 - Processador



Fonte(<https://www.infoescola.com/informatica/processador/>)

2.1.2 Cooler

Sabemos que o processador é um componente extremamente veloz e para isso exige um consumo elétrico relativamente alto, nesse caso por trabalhar em alta velocidade e alta potência de consumo ele acaba gerando muito calor e é nesse ponto que o cooler entra em ação, ele é responsável por dissipar o calor gerado pelo processador durante o seu funcionamento. Ele é fundamental para manter a temperatura do processador em níveis seguros e evitar danos causados pelo superaquecimento.

Vale lembra que outros componentes também utilizam cooler como placas aceleradoras gráficas e outros circuitos que trabalhem em alta velocidade.

Figura 6 - Cooler



Fonte(<https://www.tecmundo.com.br/cooler/825-o-que-e-o-cooler-.htm>)

2.1.3 Memória Ram (Random Access Memory)

A memória Ram (memória de acesso randômico ou aleatório) é um componente vital para o funcionamento do sistema, sem ela o processador não teria como processar os dados, sendo que ele não tem capacidade de armazenamento interno. Neste caso a memória Ram é o componente responsável por armazenar os dados que o processador precisa processar no momento, devido a essa função indispensável, a memória Ram é considerada a área de trabalho do processador.

Vamos fazer uma analogia:

Imaginemos um confeitiro que precisa fazer um bolo, para que ele consiga fazê-lo precisaria de alguns itens como:

- Uma mesa
- Alguns Ingredientes
- Alguns recipientes para separar ingredientes
- Uma forma
- Um forno

Vamos relacionar esse processo de fazer um bolo com o processamento de dados no computador. Nesse caso podemos dizer que, o confeitiro é o processador, os ingredientes são os dados, os recipientes, a forma e o forno são ferramentas para a manipulação dos dados, e a mesa é a memória Ram, pois na mesa o confeitiro coloca tudo ao seu dispor para poder processar o bolo e no caso do processador é onde ele coloca os dados para serem processados.

Obs.: O bolo é a informação processada.

A memória Ram é uma memória volátil, ou seja, só armazena enquanto o computador estiver ligado e o programa que estiver a utilizando se manter aberto, caso contrário os dados nela se perderão e também é importante ressaltar que é uma memória de gravação e leitura.

Figura 7 - Memória Ram



Fonte(<https://esijmjb.blogspot.com/2014/11/tipos-de-memoria-ram-velocidade-fsb.html>)

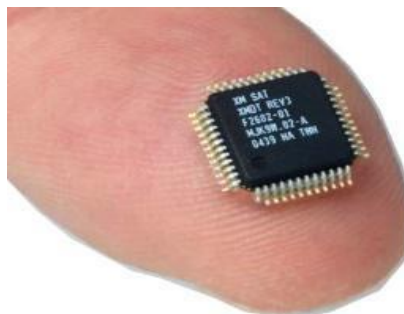
2.1.4 Memória Rom (Read Only Memory)

A memória Rom é uma memória diferente da Ram, é uma memória somente de leitura ela serve para guardar pequenas instruções que trabalham diretamente com o hardware e linguagem de máquina (softwares de baixo nível). Estas instruções são inseridas pelo

fabricante dos equipamentos, basicamente todos os componentes do computador tem Rom, porem tem uma rom considerada a principal localizada na placa mãe e essa guarda três instruções básicas que são elas:

- ✚ **BIOS** - BIOS é a sigla para "Basic Input/Output System", que em português pode ser traduzido como "Sistema Básico de Entrada/Saída". É um firmware de baixo nível que está presente em computadores e outros dispositivos eletrônicos. Como os microprocessadores só entendem 0 e 1, a BIOS é responsável por fazer essa tradução entre os processadores e outros dispositivos que trabalham em outra base numérica diferente da binária.
- ✚ **POST** - O termo "POST" refere-se ao "Power-On Self Test" (Autoteste ao ligar). É um procedimento de autodiagnóstico realizado pela Rom (firmware do sistema) no momento em que um computador ou dispositivo eletrônico é ligado. Durante o processo de inicialização, o POST é executado para verificar se todos os principais componentes de hardware do computador estão funcionando corretamente.
- ✚ **SETUP** - O programa de setup é responsável por fornecer uma interface gráfica ou de texto que permite aos usuários modificar diversas configurações relacionadas ao hardware e ao funcionamento básico do computador. Essas configurações são armazenadas na memória CMOS (Complementary Metal-Oxide-Semiconductor) do sistema, que é uma pequena quantidade de memória volátil que retém as informações mesmo quando o computador está desligado pois para mantê-la energizada é necessária uma pilha (bateria) cuja a maioria das placas mães utilizam a de modelo CR2032 .

Figura 8 - Memória Rom



Fonte(<http://raulsuport.blogspot.com/2011/07/diferenca-em-memoria-rom-e-ram-e.html>)

2.1.5 Placa-Mãe (Motherboard ou Mainboard)

A Placa-Mãe é a principal placa de circuito impresso do computador, é a através dela que o processador consegue se interligar com os restantes dos componentes, sejam eles internos ou externos, além disso a placa mãe é responsável por distribuir energia elétrica para boa parte dos componentes internos e também alguns externos ao gabinete, isso porque ela recebe essa energia da fonte de alimentação e assim a distribui.

A Placa-Mãe é um dos principais componentes responsáveis pela performance do computador e não é para menos, se o processador se comunica com outros periféricos através dela, é obvio que se a placa for de boa qualidade e de boa performance, o processo acaba se tornando mais rápido consequentemente.

A Placa-Mãe é projetada com vários slots e conectores que permitem a instalação de componentes vitais, tais como:

- ✚ **Processador (CPU):** É o cérebro do computador, responsável por executar as tarefas e processar as informações.
- ✚ **Memória RAM:** Responsável por armazenar temporariamente os dados e instruções que o processador precisa acessar rapidamente.
- ✚ **Placas de expansão:** Slots de expansão permitem a instalação de placas adicionais, como placas gráficas, placas de som, placas de rede, entre outras, para melhorar as funcionalidades do computador.
- ✚ **Armazenamento:** Conectores para unidades de armazenamento, como discos rígidos (HDDs) e unidades de estado sólido (SSDs), onde os dados permanentes do sistema são armazenados.
- ✚ **Conectores USB e outros:** Para conectar periféricos, como teclado, mouse, impressora, etc.

A Placa-Mãe também contém vários chips e controladores que facilitam a comunicação e o gerenciamento de todos os componentes. Além disso, possui BIOS ou UEFI (firmware), que é responsável por inicializar o sistema e configurar os componentes básicos antes que o sistema operacional seja carregado.

As placas-mães podem variar em termos de tamanho e recursos, dependendo do tipo de computador que estão projetadas para suportar. Por exemplo, podem ser encontradas placas-mães para desktops, laptops e servidores, cada uma com suas especificidades e funções específicas.

Figura 9 - Placa-Mãe



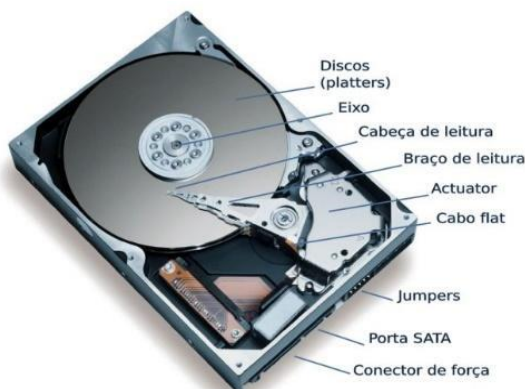
Fonte(<https://thumbs.dreamstime.com/z/placa-m%C3%A3e-ou-com-soquetes-cpu-azuis-de-um-fundo-branco-isolado-pc-conceito-hardware-do-computador-em-182195766.jpg>)

2.1.6 Unidades de armazenamento

As unidades de armazenamento são componentes essenciais em um computador, responsáveis por armazenar dados, programas, arquivos e o sistema operacional de forma permanente ou temporária. Existem diferentes tipos de unidades de armazenamento, cada uma com suas características específicas. Vamos listar as principais unidades de armazenamento encontradas em computadores:

a) Disco Rígido (HDD - Hard Disk Drive): É uma unidade de armazenamento magnético que utiliza discos metálicos revestidos de material magnético para armazenar dados. Os discos giram em alta velocidade, enquanto os cabeçotes de leitura/gravação acessam as informações armazenadas. HDDs são frequentemente usados para armazenamento de grande capacidade, mas são mais lentos em comparação com outras tecnologias de armazenamento.

Figura 10 - HDD (Hard Disk Drive)



Fonte(https://www.hardware.com.br/static/books/hardware/cap5-2_html_63990adb.jpg)

b) Unidade de Estado Sólido (SSD - Solid State Drive): Ao contrário dos HDDs, os SSDs não têm partes móveis. Eles armazenam os dados em memória flash, semelhante a um pen drive em maior escala. Os SSDs são mais rápidos e mais eficientes energeticamente do que os HDDs, o que resulta em tempos de inicialização mais rápidos e melhor desempenho geral do sistema.

Figura 11 - SSD(Solid-State Drive)



Fonte(https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/f0/Samsung_SSD_840_120GB_MZ-7TD120--4_LID_REMOVED.JPG/220px-Samsung_SSD_840_120GB_MZ-7TD120--4_LID_REMOVED.JPG)

c) Unidade de Estado Sólido NVMe (NVMe SSD): São SSDs que utilizam o protocolo NVMe (Non-Volatile Memory Express), projetado para aproveitar ao máximo a velocidade e desempenho das memórias flash. Os SSDs NVMe são ainda mais rápidos do que os SSDs tradicionais conectados através do padrão SATA, sendo ideais para tarefas que exigem alta velocidade de leitura/gravação, como jogos e edição de vídeo.

Figura 12 - NVMe (NVMe SSD)



Fonte(<https://www.e-recovery.com.br/wp-content/uploads/2022/06/ssd-nvme-mais-rapido.jpg>)

d) Unidades Híbridas (SSHD - Solid State Hybrid Drive): Essas unidades combinam a tecnologia de um disco rígido (HDD) e a velocidade de armazenamento de um pequeno SSD. Elas oferecem um pouco da velocidade de um SSD com a capacidade de armazenamento maior de um HDD.

Figura 13 - SSHD - (Solid State Hybrid Drive)



Fonte (<https://images.wondershare.com/recoverit/article/2022/06/what-is-sshd-1.jpg>)

e) Unidades de Armazenamento Externo: Além das unidades internas, existem unidades de armazenamento externo, como discos rígidos externos e unidades flash USB (pen drives), que permitem transportar e armazenar dados fora do computador.

Figura 14 - PenDrive



Figura 15 - Carão de memória



Figura 16 - HD Externo



Fontes(https://emania.vteximg.com.br/arquivos/ids/211595-1000-1000/PenDrive-128gb-Sandisk-Ultra-Shift-USB-30-Flash-Drive-100Mbs-SDCZ410-128G-G46--2-.png?v=63763093874000_0000-https://cdn.awsli.com.br/300x300/291/291485/produto/10339366/1a9aa459ff.jpg - <https://bigsulinformatica.com.br/wp-content/uploads/2021/08/Case-Hd-Externo-Usb-3.0-Sata-2.5-Notebook-Pc-Xbox-Ps3.png>)

f) Unidades Ópticas: Embora cada vez menos comuns, as unidades ópticas (CD/DVD/Blu-ray) ainda podem ser encontradas em alguns computadores, permitindo a leitura e gravação de discos ópticos.

Figura 17 - Unidade Óptica



Fonte(https://digitalpromo.co.uk/media/catalog/product/cache/1/image/1024x780/9df78eab33525d08d6e5fb8d27136e95/I/H/IHAS12404_lg.JPG)

Cada tipo de unidade de armazenamento tem seus pontos fortes e fracos, e a escolha dependerá das necessidades individuais do usuário, como capacidade de armazenamento, desempenho, durabilidade e orçamento. Muitos computadores modernos usam uma combinação de unidades de armazenamento para otimizar o desempenho e a capacidade de armazenamento, observando sempre o custo benefício.

2.1.7 Placas de expansão

As placas de expansão são recursos extras que podemos adicionar ao computador caso seja necessário em alguma aplicação específica, dependendo do ramo onde o PC será utilizado como ferramenta de trabalho ou até entretenimento, o mesmo pode não ter tal recurso ou talvez tenha, mas não atende as especificações técnicas para exercer tal função e é aí que as placas

As placas de expansão são projetadas para adicionar recursos específicos e melhorar o desempenho do computador de acordo com as necessidades do usuário. Alguns exemplos comuns de placas de expansão incluem:

a) Placas gráficas (GPU): Adicionam capacidade de processamento gráfico ao computador, permitindo a exibição de gráficos mais complexos, jogos e aplicações 3D.

Figura 18 - Placa de Vídeo



Fonte(https://patoloco.com.br/arquivos/produtos/imagens_adicionais/8c02519c8a09092a9731e1b5b4530624b49a5693.jpeg)

b) Placas de som (placas de áudio): Oferecem melhor qualidade de som e recursos de áudio avançados em comparação com os circuitos de áudio integrados à placa-mãe.

Figura 19 - Placa de som



Fonte: (https://cdn.dooca.store/559/products/bb4k46mshurvtflmnjczrvwtzp4kelcwcg34_450x600+fill_ffffff.jpg?v=1654025811&webp=0)

c) Placas de rede (placas de interface de rede): Permitem conexões de rede com fio, como Ethernet, ou sem fio, como Wi-Fi, se o computador não tiver esses recursos embutidos.

Figura 20 - Placa de rede (Ethernet)



Fonte(<https://pplware.sapo.pt/wp-content/uploads/2018/02/NIC-min-720x378.jpg>)

d) Placas de captura de vídeo: São usadas para capturar e digitalizar sinais de vídeo de fontes externas, como câmeras, consoles de jogos ou reprodutores de mídia.

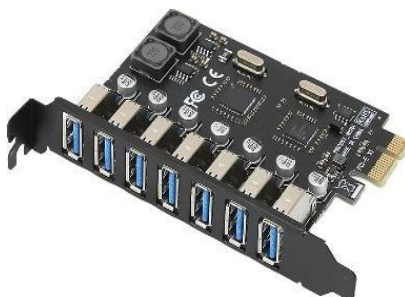
Figura 21 - Placa de captura



Fonte(<https://www.techtudo.com.br/noticias/2016/10/placa-de-captura-interna-ou-externa-conheca-vantagens-e-desvantagens.shtml>)

e) Placas de expansão USB: Adicionam portas USB extras ao computador para conectar mais dispositivos periféricos.

Figura 22 - Placa de expansão USB



Fonte(https://m.media-amazon.com/images/I/61TvTHc0DHL._AC_UF894,1000_QL80_.jpg)

f) Placas de armazenamento (por exemplo, RAID, controladoras SATA): Permitem a expansão do armazenamento do computador ou oferecem funcionalidades avançadas para unidades de armazenamento.

Figura 23 - Placa de expansão Sata



Fonte(<https://ae01.alicdn.com/kf/Sd446a71240e24e4ca7f77009018745239/pci-e-sata-placa-de-expansao-dupla-nvme-01.jpg>)

g) Placas de modem: Antigamente, as placas de modem eram usadas para fornecer conexões dial-up à Internet. Atualmente, essas placas são menos comuns, já que a maioria das conexões à Internet é feita por meio de modems integrados em roteadores ou dispositivos de rede.

Figura 24 - Placa de Modem



Fonte(https://www.trendnet.com/images/products/photos/TFM-PCIV92/tfm-pciv92_d01_2.jpg)

É importante verificar a compatibilidade das placas de expansão com a Placa-Mãe e os requisitos de energia e refrigeração do computador antes de instalar qualquer placa adicional.

Além disso, muitos computadores modernos têm slots de expansão padronizados, como os slots PCI Express, o que torna a instalação dessas placas mais fácil e acessível.

2.1.8 Fonte de alimentação

A fonte de alimentação é um componente de extrema importância para qualquer computador ela é responsável por sustentar a alimentação de todos os componentes do equipamento, se este componente não for escolhido com cuidado pode comprometer a estabilidade de todo o conjunto, nos casos mais graves até causar a queima dos periféricos.

Em muitos casos, a configuração de um computador começa na escolha da Placa-Mãe e do processador buscando o máximo de desempenho seguida pela placa gráfica dedicada e memória, mesmo não necessariamente nesta ordem exata, não é incomum a escolha da fonte de alimentação acabar ficando entre os últimos itens da lista, e não há problemas se essa escolha for consciente, porém em muitos casos não é o que acontece. A escolha errada da fonte pode gerar dor de cabeça, pois pode gerar um consumo excessivo de energia além de impedir que os componentes que dependem dela tenham o máximo de suas performances.

As fontes de alimentação atualmente geram as seguintes tensões elétricas:

12 Vdc
5 Vdc
-12 Vdc
-5 Vdc
3,3 Vdc

É importante estar atento há algumas características para escolher a melhor fonte para o seu equipamento, abaixo algumas dessas características:

- Marca
- Modelo
- Potência Nominal
- Potência Real
- Grau de eficiência
- Certificados como 80 Plus

Essas são algumas especificações que lhe ajudarão a escolher uma boa fonte de alimentação e para que as tensões geradas por ela não tenham grandes variações.

Não esqueça que o a soma das potências de consumo dos componentes que serão alimentados pela fonte não pode ultrapassar a potência real suportada por ela, lembrando que a potência é medida em Watts.

Exemplos de componentes e seus consumos:

Processador core I9 -11980XE = 165 Watts

Placa mãe ATX = 70 Watts

Placa de Vídeo Nvidia GeForce RTX 2080 Ti = 250 Watts

Memória Ram 16 GB 2x8 = 6 Watts

SSD de 1T = 15 Watts

Total de consumo dos componentes = 506 Watts

Obs.: Levando em consideração o Setup (configuração) acima e ainda acrescentar alguns periféricos externos, como teclado, mouse, headset, pendrives, microfone e algumas ventoinhas do gabinete e também led's RGB é provável que necessite de uma fonte de 650 a 700 watts com eficiência 80 Gold.

SISTEMAS OPERACIONAIS E REDES

Figura 25 - Fonte de Alimentação



Fonte(<https://www.kabum.com.br/conteudo/descricao/103281/img/02.jpg>)

3 REFERÊNCIAS

DERTOUZOS, Michael L., Lester, Richard K., Solow, Robert M. "**História Social da Informática**".

BROOKSHEAR, J. Glenn; BRYLOW, Dennis "**Computer Science: An Overview**" - 12th Edition, 2021.

TORRES, Gabriel. **Hardware** - Versão Revisada e Atualizada: 1ª Edição (2013), 2ª Edição, 2022.

MUELLER, Scott. **Upgrading and Repairing PCs**. 22nd Edition, 2015.

PATTERSON, David A; HENNESSY, John L. **Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface**