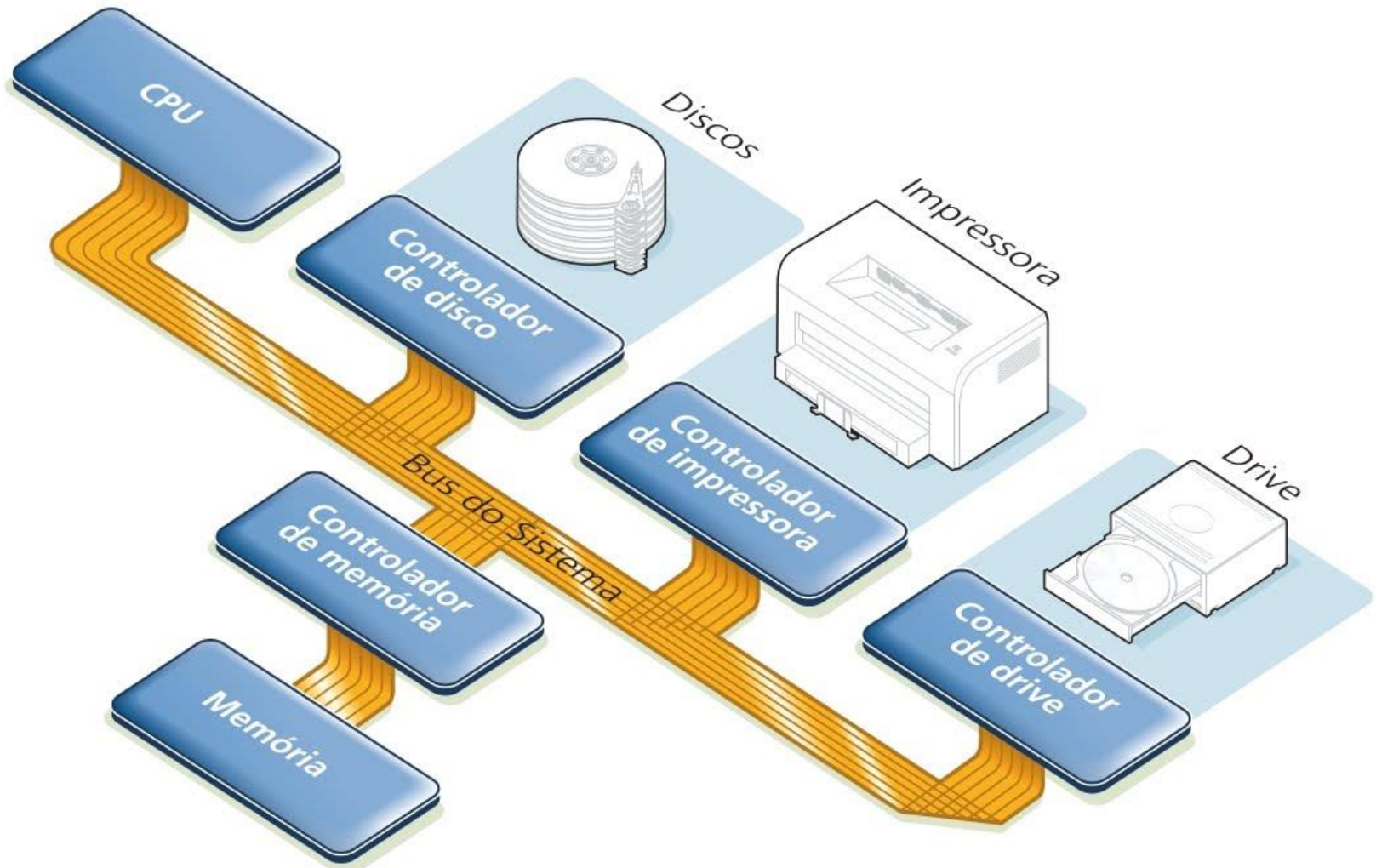


Organização e Arquitetura de Computadores



Fonte das imagens: https://cutt.ly/Szukaj_w_Google

O que estudaremos!

- Uma análise da arquitetura computacional em suas estruturas **funcionais** ao:
 - **Hardware, parte física:** processador, memórias (RAM e ROM (contém a BIOS ou Sistema Básico de E/S)), barramentos, demais Sistemas de E/S, armazenamento (SSD ou Unidade de Estado Sólido, HDD ou Discos Rígidos, NVMe ou Drive de Estado Sólido, Placa Mãe, etc.;
 - **Software, parte lógica:** programas, apps, gerenciadores, controladores, drivers, etc.
- Uma rápida análise sobre os componentes **primários** e **secundários**.
- Um pouco da **história evolutiva** dos computadores;
- O que a invenção do **transistor** foi para os computadores atuais, fundamental na criação dos **Circuitos Eletrônicos (CE)**.

Organização e Arquitetura de Computadores



Conceitos a serem debatidos:

- A arquitetura de computadores;
- Os processos, o gerenciamento de memória e dos arquivos;
- Sistemas de entrada e saída (E/S), apropriação, identificação e processamento em paralelo;
- Aritmética:
 - ↳ Álgebra de Boole e Sistema Binário:
 - Portas Lógicas (NOT, AND, OR, NAND, NOR, XOR, XNOR);
 - Tabela Verdade;
 - Circuitos Lógicos;
 - Zeros (0) e Uns (1), desligado/ligado.
- Circuitos Integrados e Lógicos Digitais Básicos;
- Barramentos (linhas de comunicação / placa mãe).

Comunicação Homem / Máquina X Inteligência Artificial **Amigo ou Inimigo?**



Pessoas



Hardware



Software

Comunicação Homem / Máquina X Inteligência Artificial **Amigo ou Inimigo?**

Segundo o *Copilot e ChatGpt 3.5* a Inteligência Artificial (IA) pode ser **tanto um amigo quanto um inimigo**, dependendo de como é utilizada, podendo ser uma ferramenta poderosa para solucionar problemas complexos, melhorar a eficiência de processos e liberar tempo para atividades mais significativas, mas também pode ser usada para fins negativos, como invadir privacidade, discriminar ou ampliar desigualdades sociais.

Portanto os desenvolvedores de IA precisam considerar cuidadosamente as implicações éticas e sociais da IA e garantir que sua utilização seja regulamentada de forma a proteger os direitos e interesses das pessoas, a fim de garantir que a IA seja usada de forma responsável e benéfica para todos.

Fonte: <https://chat.openai.com>

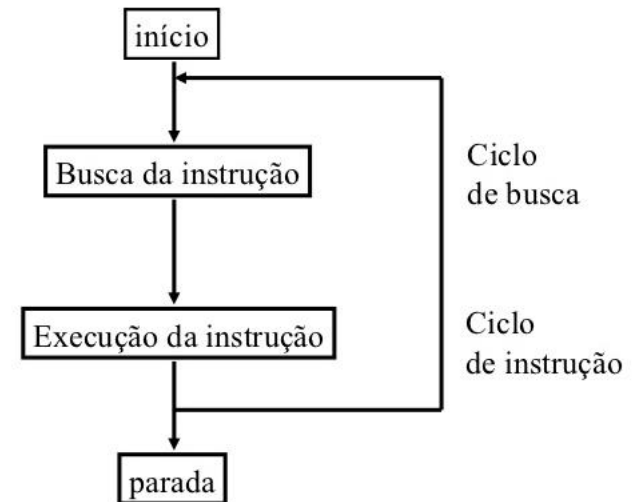
Arquitetura – Estruturas e Funções

Possuem **impactos** direto sobre a **execução lógica do *software***, como relação aos:

Execução de um programa:

☹ Os conjunto de instruções:

- São informações passadas no formato de uma linguagem de programação para o computador compreender, ler, interpretar e gerenciar os conjuntos de softwares e sistemas a serem instalados.



☹ **Binary Digit ou Dígito Binário**, representando o tamanho da informação com apenas dois valores, **0 ou 1**:

- ➡ Armazena carga elétrica acima (1) ou abaixo (0) do nível padrão em capacitores alocado dentro de um dispositivo de memória.

Arquitetura – Estruturas e Funções

- ➔ O **bit** representa a menor unidade de informação armazenada ou transmitida, podendo ser 0 ou 1, diferente dos **bits quântico**, ou **qubit**, que assumem estados de superposição onde os elétrons ou fótons representam valores “0” e “1” em separado ou combinações lineares desses dois estados, assim um **qubit** pode ser “0” ou “1” / “0” e “1”;
- ➔ O **Byte** representa **oito bits**, entre zeros e uns, também conhecido como **octetos**;
- ➔ Os **Múltiplos bits** são o: Kilobit (Kb), Megabit (Mb), Gigabit (Gb), etc.
- ☺ Os dispositivos de **entrada e saída (E/S)** são responsáveis por inserir e extrair informações de um sistema computacional, como: teclado, mouse, *scanner*, impressora, monitor, microfone, câmera, etc.

Arquitetura – Estruturas e Funções

- Processam as informações (dados) usando um sistema de interrupção, suspensão ou liberação de um processo temporariamente para uso do processador pelo **controlador processos** integrado ao **Processador Central ou CPU**.



Fonte das imagens: https://cutt.ly/interruptacao_SO_Szukaj-w-Google

Arquitetura – Estruturas e Funções

☺ O **Hardware**, parte física do sistema computacional, é construído por conjunto de fios, circuitos, luzes, *slots*, placas e etc.



Fonte das imagens:
https://cutt.ly/software_SO_Szukaj-w-Google

☺ O **Software**, parte lógica, possui como função principal de fornecer as instruções ao *hardware*.



Fonte das imagens: https://cutt.ly/software_SO_Szukaj-w-Google

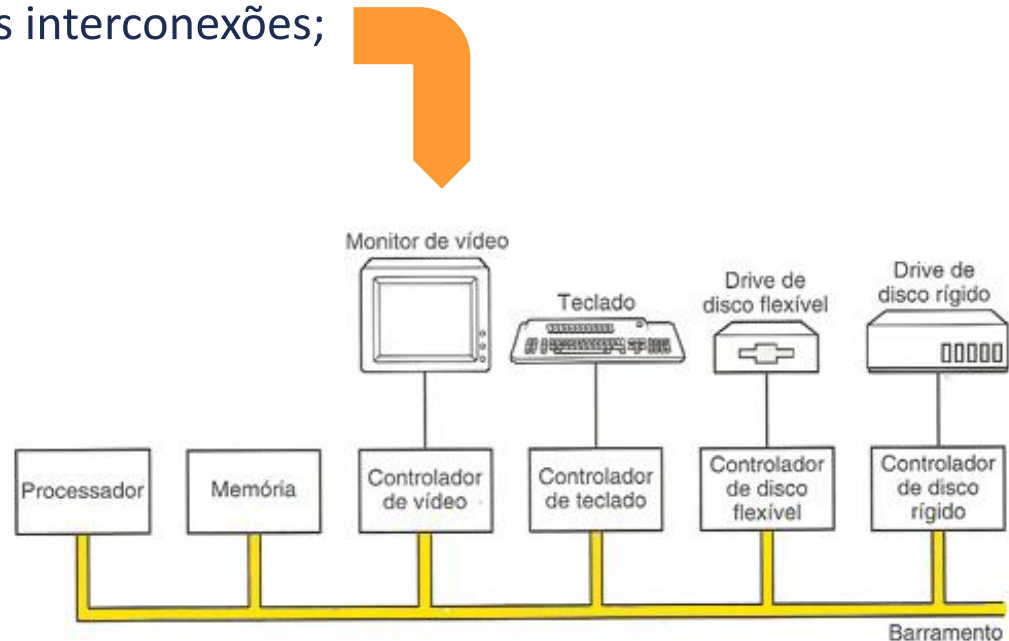
Definições para Arquitetura e Organização Computadores

Organização:

→ São as unidades operacionais e suas interconexões;

→ Pode se dizer que são os **atributos** que representam a organização do computador e os detalhes de **hardware**:

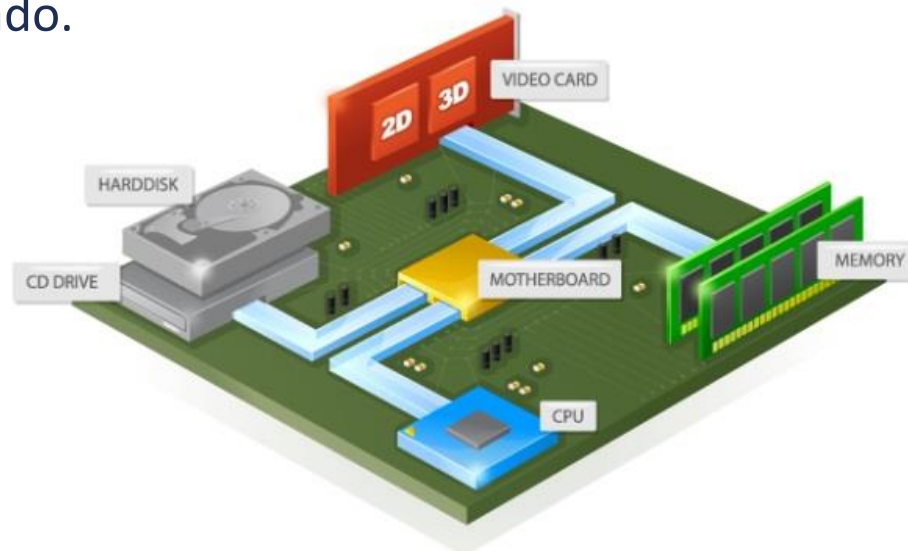
- Sinais de controle;
- *Interfaces* entre computadores e seus periféricos;
- Tecnologias de memórias e armazenamentos utilizados.



Definições para Arquitetura e Organização Computadores

Arquitetura:

→ São os requisitos necessários para que um computador possa funcionar de forma lógica conforme a programação de seus algoritmos, organizando seus diversos componentes, com impacto direto na execução lógica de um programa instalado.

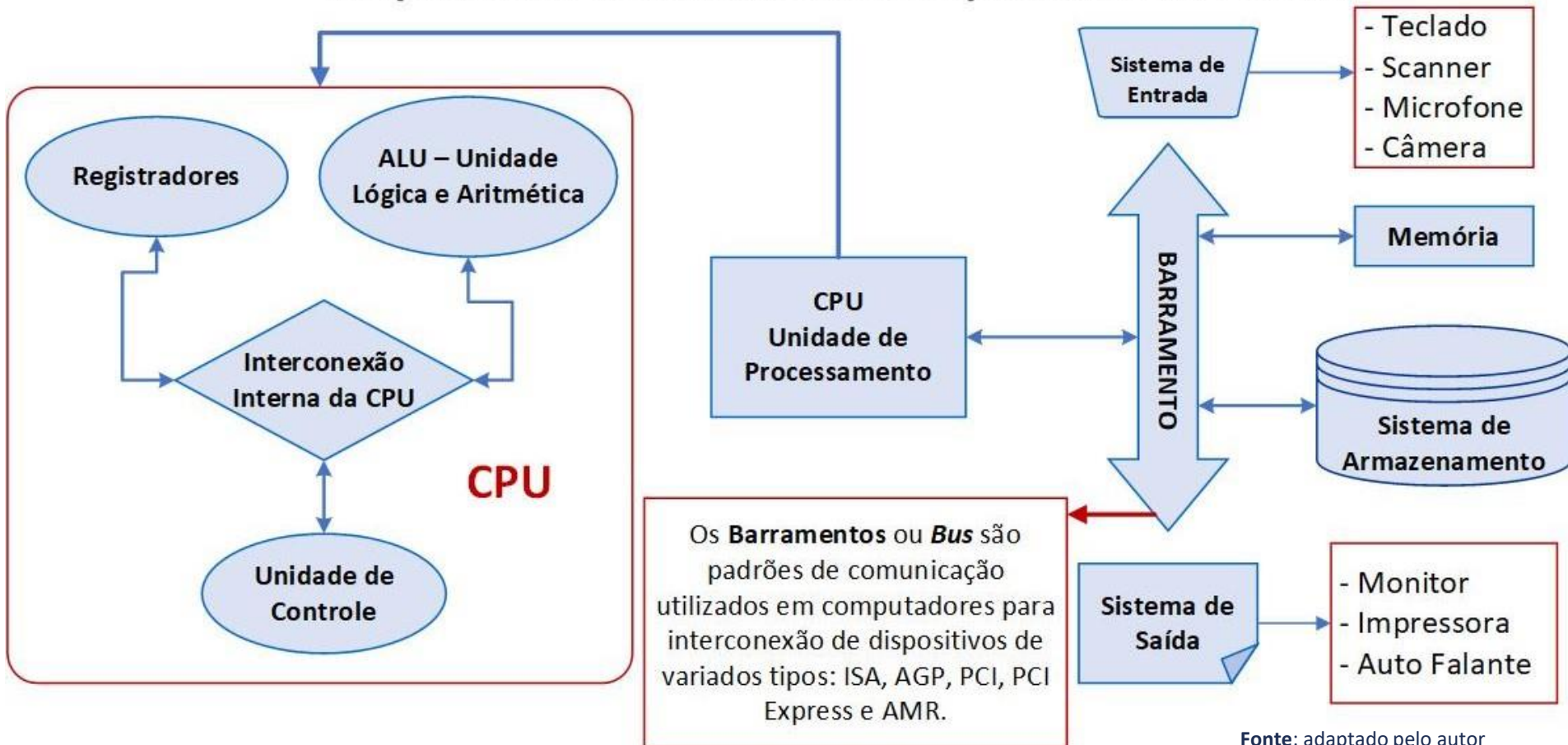


Fonte: <https://cutt.ly/Motherboard>

A estrutura do computador e sua evolução

- ✓ Evolução histórica dos modelos computacionais;
- ✓ Sistemas de leitura: **binária, octadecimal e hexadecimal**;
- ✓ Lógica Digital;
- ✓ Principais estruturas de comunicação do computador:
 - CPU;
 - Memórias:
 - ↳ RAM;
 - ↳ ROM – Detentor do software “**Bios**”.
 - Barramentos;
 - Dispositivos de E/S;
 - Armazenamento.

Arquitetura dos Sistemas Computacionais Atuais



Objetivos Principais de nossas Aulas neste Semestre

Transmitir os conceitos fundamentais referentes à
Organização e Arquitetura de Computadores.

Como:

- Conceitos relacionados aos processadores;
- Conceitos sobre à Memória Principal e Secundária;
- Conceito básico sobre barramento;
- O que são os Dispositivos de Entrada e Saída;
- Noções sobre Processos (instância de um programa em execução ou sendo executado) e *Threads* (pequenos programas contidos em um subsistema);
- Sistema Binário e Álgebra de Boole.

Horário de Aulas

Período	Início	Intervalo	Término
Noturno	19h10	20h25 – 20h35	21h50

Avaliações – Modalidade Presencial

O processo avaliativo compreende o aproveitamento (desempenho do aluno nas atividades acadêmicas) e a assiduidade (frequência mínima às atividades acadêmicas efetivas), estando constituído por:

- Uma **Prova Regimental (A1)** – Prevista no calendário acadêmico com nota entre 0,0 (zero) a 5,0 (cinco).
- Uma **Avaliação (A2)** – Nesta avaliação o professor estabelecerá o conjunto de instrumentos de avaliação (**trabalho, prova, exercícios ou estudo de caso**), e destina-se, **exclusivamente**, aos alunos regularmente matriculados no semestre.
- A **NOTA FINAL (NF)** resulta da somatória destas duas notas: **$A1 + A2 = NF$** .

Faltas – Modalidade Presencial

O processo de faltas faz parte do processo de aprovação final do aluno e analisa a frequência de comparecimento em sala de aula, onde:

- Frequência mínima em sala deverá ser igual a 75% (setenta e cinco por cento) de frequência às atividades acadêmicas efetivas;
- Caso o aluno esteja com menos de 75% será considerado como **REPROVADO**, mesmo que tenha atingido a **Nota Final (NF)** no semestre;
- Caso o aluno não concorde com o **número de faltas lançadas**, deverá solicitar **revisão de faltas** que será encaminhada para a **Coordenação do Curso** que, por sua vez, enviará ao professor para análise e manifestação.

Aprovação Semestral – Modalidade Presencial

É considerado **APROVADO** na disciplina:

- O aluno que obtiver **Nota Final (NF)** igual ou superior a **6,0 (seis)**;
- Que tenha, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) de comparecimento as aulas;
- Ao aluno que obtiver Nota Final (NF) **inferior a 6,0 (seis)** e tiver frequência **igual ou superior a 75%** (setenta e cinco por cento) será **garantida a Avaliação Final (AF)**, com nota entre 0,0 (zero) a 5,0 (cinco), a qual substituirá a **MENOR NOTA** lançada em A1 ou A2. O sistema fará um novo cálculo da **NF** e, caso seja igual ou superior a 6,0 (seis), o aluno será considerado **APROVADO**.
- A Avaliação **Final (AF)** será realizada conforme calendário acadêmico.

Segunda Chamada – Modalidade Presencial

Segunda Chamada para a Prova Regimental (A1) e para a Avaliação Final (AF)

Concedida nas seguintes situações, desde que **COMPROVADAS** mediante apresentação de documentos digitalizados, como:

- **Serviços obrigatórios por lei**, mediante apresentação de declaração oficial do órgão competente e respectiva autoridade convocante;
- **Atividades** de trabalho de caráter **crítico e emergencial** mediante declaração do empregador em papel timbrado com firma reconhecida;
- **Óbito** de familiar em primeiro grau (pai, mãe, irmão, filho), cônjuge ou companheiro(a), mediante atestado de óbito;
- **Casamento**, mediante certidão;
- **Doença própria**, de familiar em primeiro grau e cônjuge ou companheiro(a), mediante atestado contendo o CID da doença e relatório detalhado de procedimentos.

Bibliografia Básica do Curso

TANENBAUM, A. S. Organização estruturada de computadores. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013 (e-book).

MONTEIRO, M. A. Introdução à organização de computadores. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

STALLINGS, W. Arquitetura e organização de computadores: projeto para o desempenho. 5. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2002.

Bibliografia Complementar do Curso

CORRÊA, A. G. D. [org.]. Organização e arquitetura de computadores. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016 (e-book).

DELGADO, J.; RIBEIRO, C. Arquitetura de computadores. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017 (e-book).

PAIXÃO, R. R. Arquitetura de computadores - PCs. São Paulo: Érica, 2014 (e-book).

WEBER, R. F. Fundamentos de arquitetura de computadores. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012 (e-book).

WIDMER, N. S.; MOSS, G. L.; TOCCI, R. J. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018 (e-book).

Conteúdo elaborado por:

Prof. Ms. Celso Candido
celsoc@unicid.edu.br

Fim da Apresentação