# Índice de Fundamentos Computacionais

## ****Módulo 1 / 2 – O que é um Computador?****

* História resumida dos computadores (máquinas de calcular → válvulas → transistores → PCs modernos).
* Definição de computador como máquina de processamento de informações.
* Componentes básicos (entrada, processamento, memória, saída).
* Analogia do computador como “super calculadora”.
* Exercícios: identificar entrada, processamento e saída em diferentes dispositivos do dia a dia.

## ****Módulo 3 – Transistores: o tijolo da computação****

* O que é um semicondutor e por que o silício é usado.
* Funcionamento físico de um transistor (MOSFET, base/emissor/coletor).
* Como o transistor age como interruptor ou amplificador.
* Sdaasasadsa
* Adsadaa
* Dasdasdaadas
* Transistores nas primeiras aplicações e na microeletrônica moderna.
* Da válvula ao transistor: impacto histórico.
* Curiosidades: Lei de Moore, chips modernos com bilhões de transistores.
* Exercícios: associar metáforas (torneira, interruptor) com o funcionamento real.

## ****Módulo 4 – Circuitos Integrados e a Escala da Computação****

* O que são circuitos integrados (chips).
* Da lógica discreta aos microprocessadores.
* Como milhões de transistores cabem em um pedaço de silício.
* Escala: dos primeiros chips aos processadores modernos.
* Exemplos: processador Intel 4004 (primeiro microprocessador).
* Exercícios: pesquisar quantos transistores tem um chip atual.

## ****Módulo 5 – Processador (CPU): o cérebro do computador****

* Componentes da CPU: ALU, Unidade de Controle, Registradores, Cache.
* O ciclo de instruções: buscar → decodificar → executar → armazenar.
* Pipelining e execução paralela.
* Como CPUs modernas têm múltiplos núcleos.
* Analogia da fábrica/linha de montagem.
* Simular o ciclo de instruções com uma operação simples.

## ****Módulo 6 – Sistema Binário e Representação da Informação****

* O sistema binário (base 2) e comparação com decimal.
* Como representar números, letras (ASCII, Unicode), imagens (pixels), sons (amostragem).
* A relação entre “0 e 1” e tensão elétrica (baixo/alto).
* Conversão decimal ↔ binário ↔ hexadecimal.
* Exercícios: converter números, codificar uma palavra em ASCII.

## ****Módulo 7 – Memória e Armazenamento****

* Diferença entre memória e armazenamento.
* RAM (volátil) x Disco (persistente).
* Como bits são organizados em bytes, palavras, páginas.
* Hierarquia de memória: registradores, cache, RAM, disco.
* Desenhos de hierarquia de memória e seus tempos de acesso.

## ****Módulo 8 – Clock: o metrônomo do computador****

* O que é um clock físico (cristal de quartzo).
* O clock digital como sinal periódico.
* Frequência de clock (Hz, MHz, GHz).
* Importância para a sincronização da CPU.

## ****Módulo 9 – Arquitetura de Computadores****

* Arquitetura de Von Neumann e Harvard.
* Componentes básicos: CPU, memória, dispositivos de E/S.
* Barramentos (dados, endereços, controle).
* Como tudo se conecta para formar um sistema completo.
* Exercícios: desenhar um diagrama simplificado de um computador.

## ****Módulo 10 – Sistemas Operacionais e Abstrações****

* O papel do SO: gerenciar recursos, memória, processos.
* Processos e threads.
* Kernel
* Concorrência x paralelismo.
* Como o SO organiza hardware para os programas.
* Exercícios: abrir o Gerenciador de Tarefas e analisar processos.

## ****Módulo 11 – Conectando ao Mundo Externo****

* Periféricos de entrada e saída.
* Placas de rede e comunicação digital.
* O computador como parte da internet.