

Módulo 05 - Hardware

Arquitetura da Placa-Mãe, Sockets & Memória RAM

Portal de Computação — Trilha de Hardware

Gestão da Tecnologia da Informação — Fatec Assis

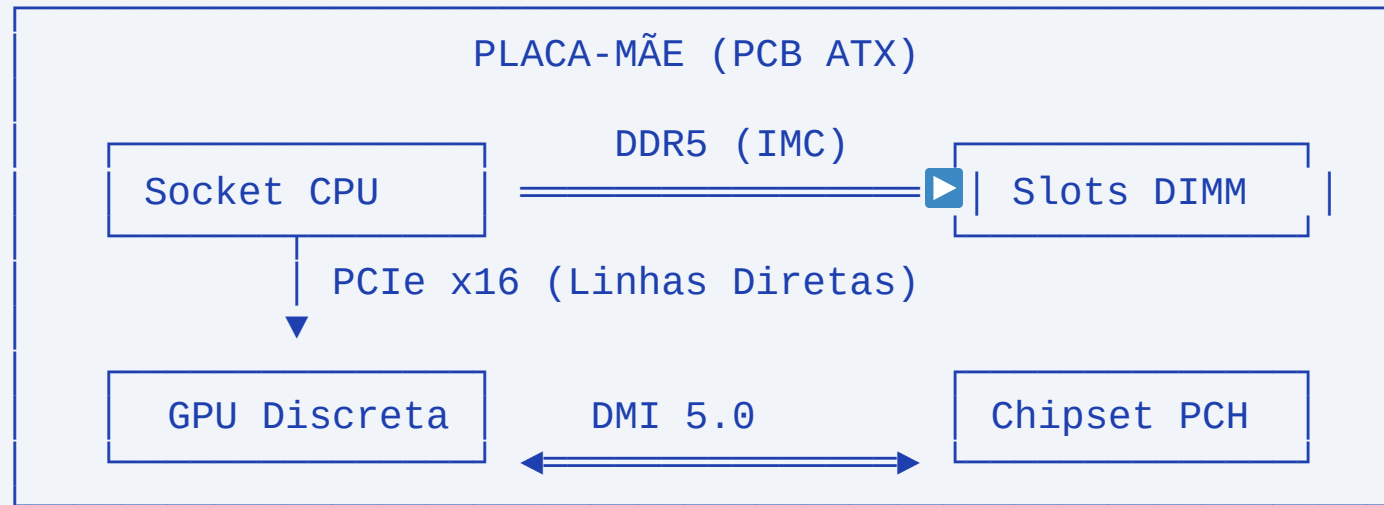
Agenda do Módulo 05 — 50 minutos

Bloco	Tempo	Tópico	Conexão com Fundamentos
1	10 min	O que é a Placa-Mãe & PCB Multicamada	Chaves e Barramentos Físicos
2	10 min	Fatores de Forma (ATX, Micro-ATX, Mini-ITX)	Dimensões e Slots de Expansão
3	15 min	Socket do Processador (LGA vs PGA/AM5)	Encaixe Físico dos Transistores
4	15 min	Memória RAM (DRAM/SRAM, Dual Channel, DDR5)	Cargas Voláteis & Bits 0/1

Bloco 1 · A Placa-Mãe

A Espinha Dorsal do Sistema

O que é a Placa-Mãe?



3 Funções Centrais: Interconexão Física, Comunicação de Dados e Distribuição de Energia.

Bloco 2 · Fatores de Forma

ATX, Micro-ATX, Mini-ITX, E-ATX

Fatores de Forma — Comparativo Físico

Fator de Forma	Dimensões	Slots PCIe Típicos	Slots DIMM
E-ATX	305 × 330 mm	4-7 slots	4-8 slots
ATX	305 × 244 mm	4-7 slots	4 slots
Micro-ATX	244 × 244 mm	2-4 slots	2-4 slots
Mini-ITX	170 × 170 mm	1 slot (GPU)	2 slots

Bloco 3 · Socket do Processador

LGA vs PGA / AM5

Encaixe e Interface Física do Processador

- **LGA (Land Grid Array):** Pinos no soquete da placa-mãe; CPU possui apenas contatos (Intel LGA 1700/1851, AMD AM5).
- **PGA (Pin Grid Array):** Pinos na própria CPU; soquete possui furos de encaixe (AMD AM4 antigo).

Bloco 4 · Memória RAM

DRAM, SRAM, Dual Channel & DDR5

Volatilidade e Funcionamento da Memória

- **SRAM (Static RAM):** 6 transistores (flip-flops) por bit. Ultrarrápida, sem refresh (Caches L1/L2/L3).
- **DRAM (Dynamic RAM):** 1 transistor + 1 capacitor por bit. Exige ciclos constantes de *refresh* (pentes DIMM).

Capacitor Carregado = Tensão Alta → Bit 1
Capacitor Descarregado = Tensão Baixa → Bit 0

Arquitetura Dual Channel

- Instalação de pentes em pares para dobrar a largura de banda de comunicação com o controlador de memória (IMC).

Resumo do Módulo 05

1. **Placa-Mãe:** Hub central em PCB multicamada.
2. **Fatores de Forma:** ATX é o padrão desktop; Mini-ITX para sistemas compactos.
3. **Socket:** LGA vs PGA.
4. **RAM:** DRAM exige refresh; Dual Channel dobra a taxa de transferência.

 **Próximo Módulo:** Módulo 06 — Barramentos (PCIe/DMI), NVMe, Gestão Térmica, Fonte PSU e Arquiteturas SoC/IA.