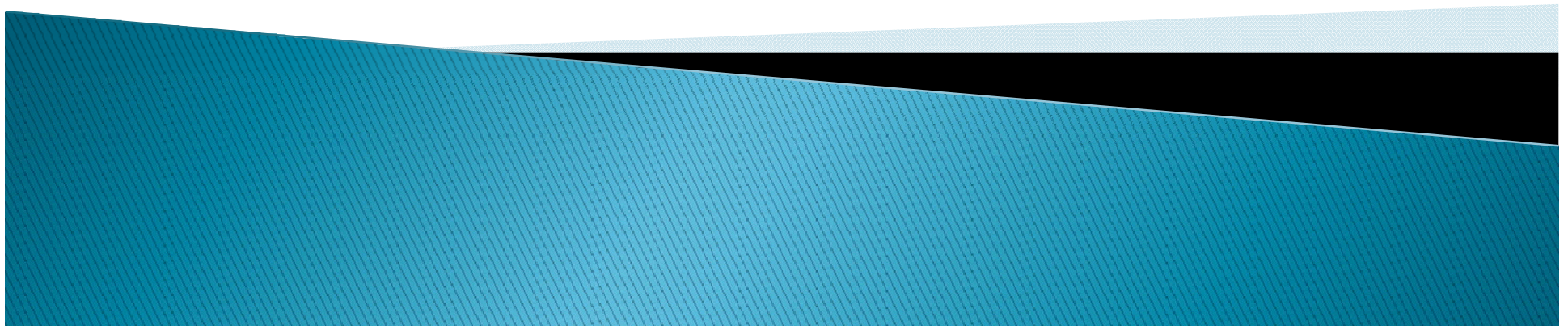


Revisão de Hardware

Introdução à Microinformática



Recapitulando...

- ▶ Um computador segundo o dicionário Aulete:
 - **Aparelho eletrônico** que funciona a partir de **princípios matemáticos** e pode ser **programado** para desempenhar **tarefas variadas**, como armazenar, buscar, processar, classificar, organizar, formatar e apresentar dados, inclusive impressos.
 - Encarregado de fazer cálculos; CALCULISTA

Recapitulando...

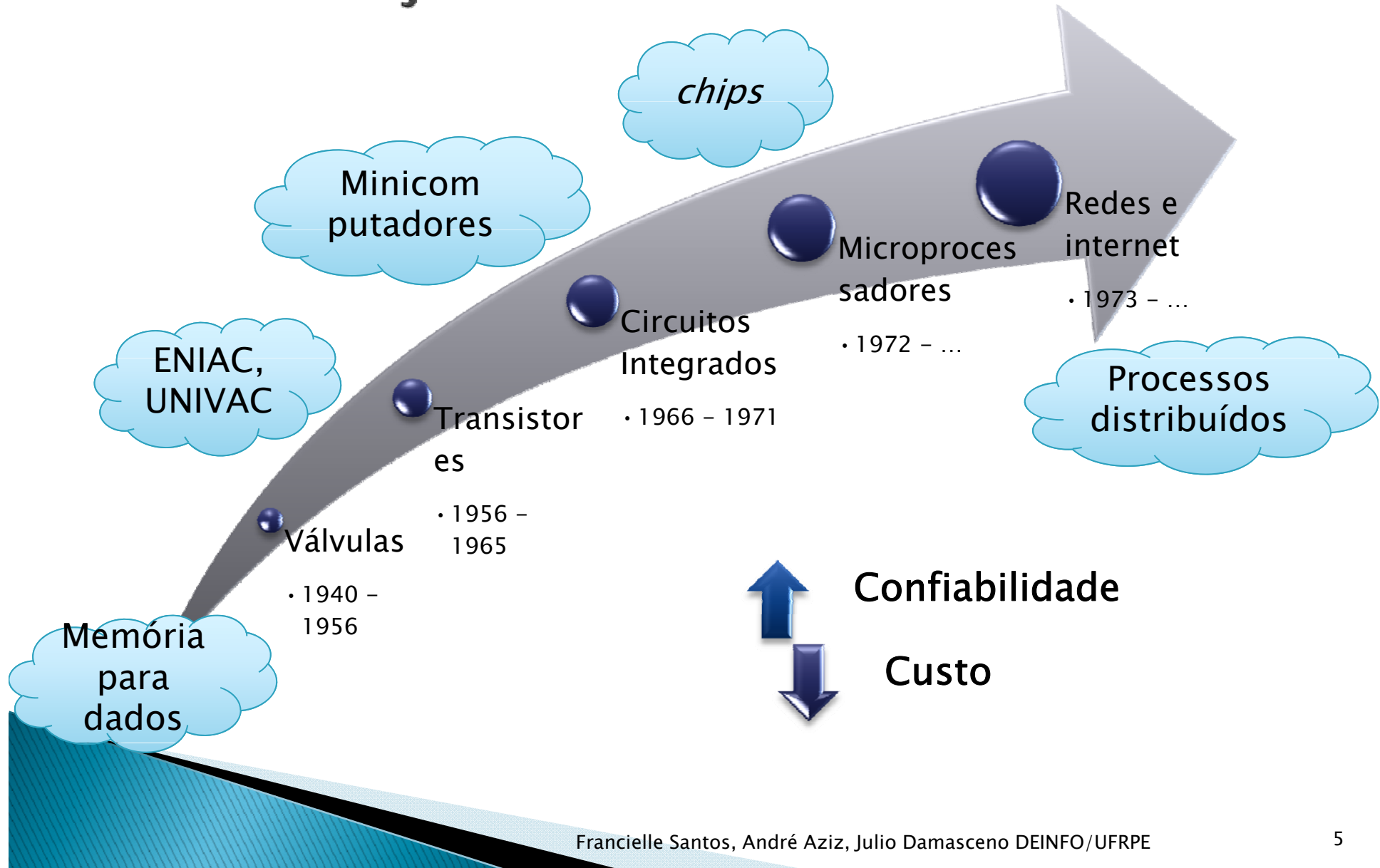
- ▶ Um computador:
 - Máquina composta por uma série de componentes e **circuitos eletrônicos**, capaz de receber, armazenar, processar e transmitir informações
 - Máquina implementada para **processar dados ao comando de um usuário**, gerando informações de seu interesse

Recapitulando...

- ▶ Um programa:
 - Elemento que controla o processamento de dados
 - De acordo com um determinado propósito, e os dados de entrada fornecidos, orienta o trabalho do computador, para a obtenção da informação relacionada.

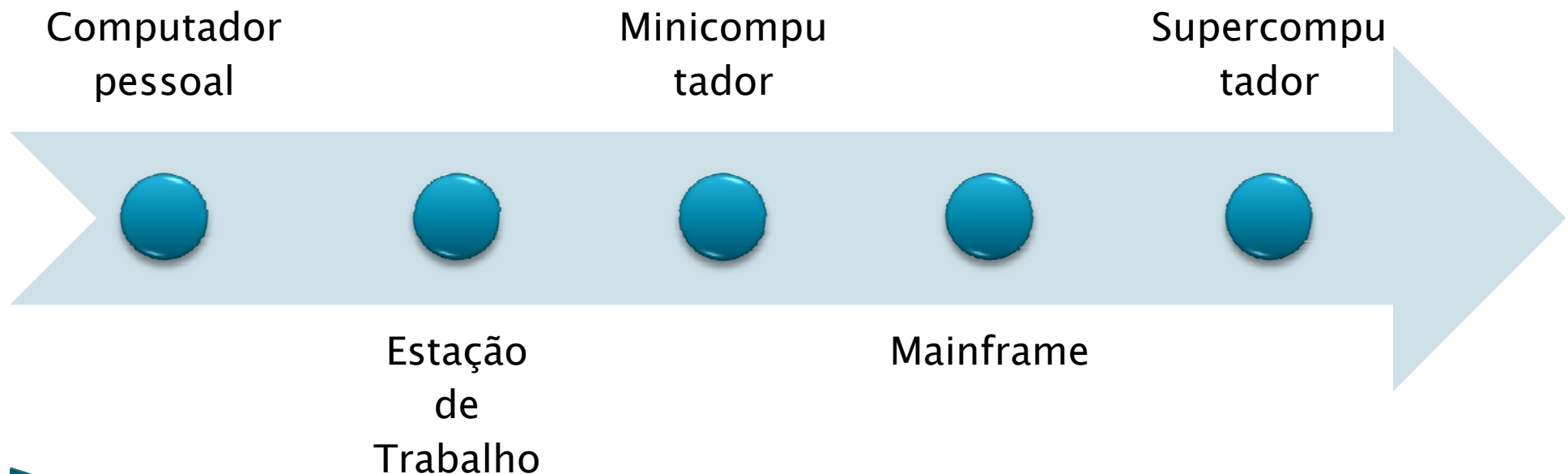


As Gerações de Hardware



Tipos de Computadores

- ▶ Classificação quanto ao porte e utilização



Fonte: Gandon, 1999

Supercomputador

- ▶ Pode executar centenas de milhões de instruções por segundo.
 - HECToR :
 - Realiza até 63 trilhões de cálculos por segundo
 - Localizado no centro de computação avançada da Universidade de Edinburg, na Inglaterra
 - Potência de 12 mil PCs



Mainframe

- ▶ Computador com uma grande memória e processamento rápido
- ▶ Suporta centenas ou milhares de usuários ao mesmo tempo
- ▶ A natureza de suas aplicações requer grande poder computacional:
 - Aplicações científicas, militares...



Minicomputador

- ▶ Computador de médio porte
- ▶ Suporta centenas de usuários ao mesmo tempo, através do uso de terminais
- ▶ A natureza de suas aplicações requer poder computacional médio:
 - Uso em universidades, projetos de pesquisa, fábricas...



Estação de Trabalho

- ▶ Computador de pequeno a médio porte
- ▶ Suporta um único usuário por vez
- ▶ Mais robusto do que um computador pessoal
- ▶ Customizado para aplicações específicas de um determinado contexto de trabalho



Computador Pessoal

- ▶ Também conhecido como PC, microcomputador
- ▶ Computador de pequeno porte
- ▶ Voltado para um usuário
- ▶ Baseado em um microprocessador
- ▶ Pode ser portátil:
 - Desktops, notebooks, netbooks

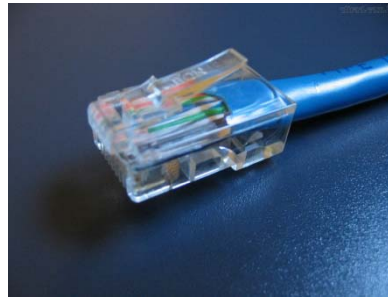


Microcomputador

- ▶ Conhecido também como Computador Pessoal ou PC (*Personal Computer*).
- ▶ Equipamento que possui uma série de circuitos eletrônicos capazes de interpretar e executar instruções.
- ▶ Interage com usuário através de dispositivos de entrada e saída.
- ▶ Utilizado para entretenimento, negócios, educação, pesquisa, etc...

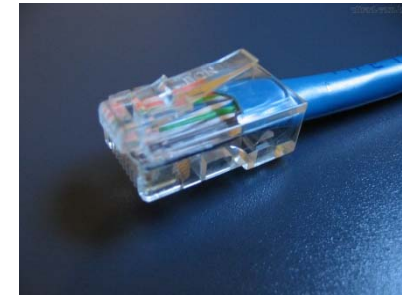
Partes de um Microcomputador

- ▶ Do ponto de vista externo, é dividido em:
 - Dispositivos de entrada:
 - Teclado, mouse, scanner, rede, leitores óticos...



Partes de um Microcomputador

- ▶ Do ponto de vista externo, é dividido em:
 - Dispositivos de saída:
 - Som, monitores, rede, impressoras...



Partes de um Microcomputador

- ▶ Do ponto de vista externo, é dividido em:
 - Dispositivos de armazenamento:
 - CDs, DVDs, pen-drives, HDs externos, etc...



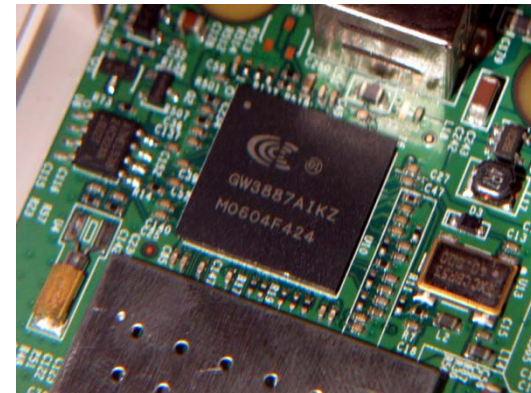
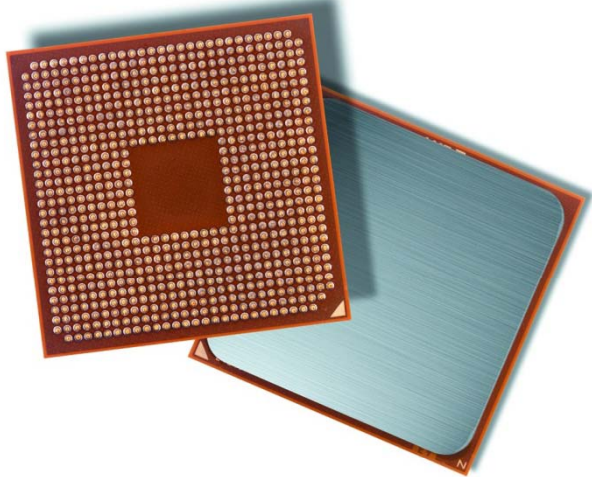
Partes de um Microcomputador

- ▶ Do ponto de vista interno:
 - Dispositivos de armazenamento:
 - Discos, drive DVD, memórias...



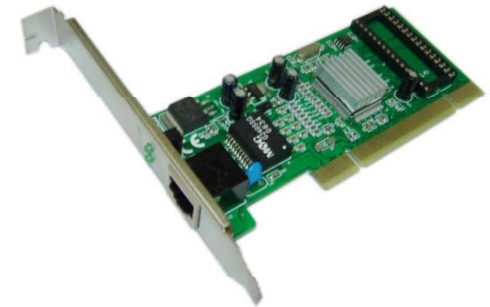
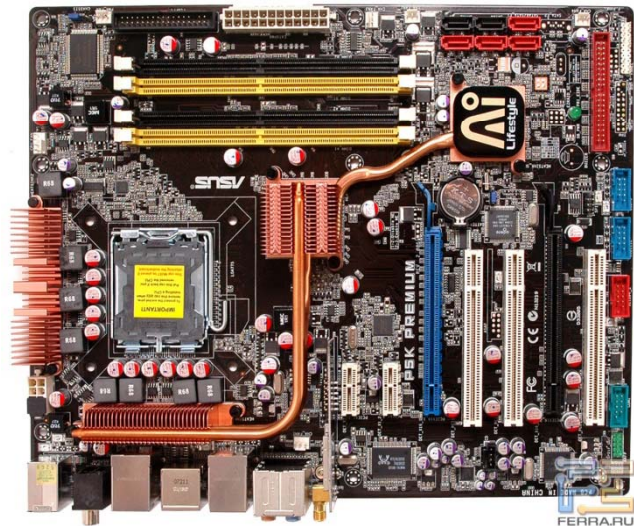
Partes de um Microcomputador

- ▶ Do ponto de vista interno:
 - Dispositivos de processamento:
 - Processador principal, chipset, processador gráfico...



Partes de um Microcomputador

- ▶ Do ponto de vista interno:
 - Dispositivos placas e periféricos:
 - Placa mãe, placas de som, rede, vídeo...



Partes de um Microcomputador

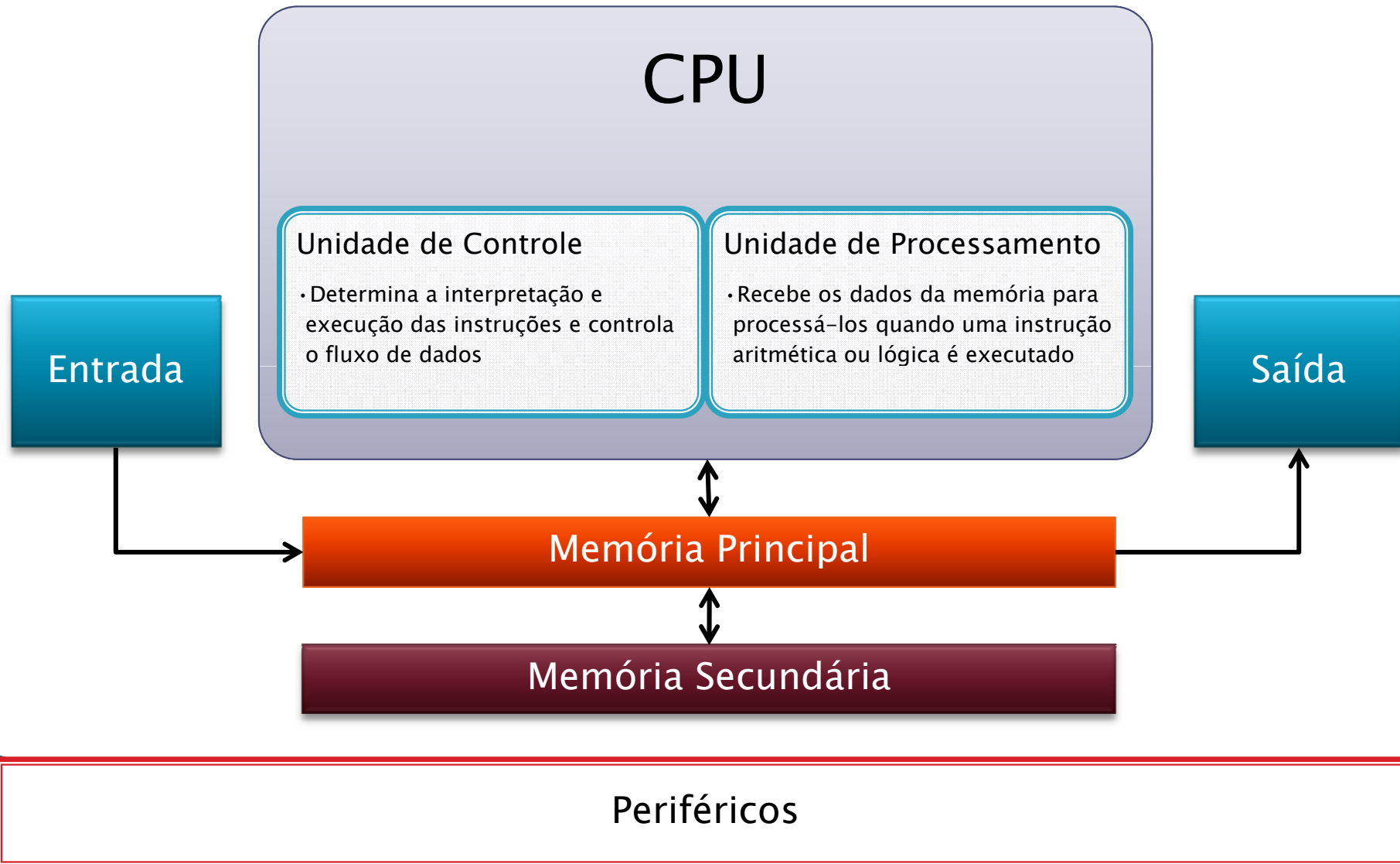
- ▶ Do ponto de vista interno:
 - Dispositivos de energia e resfriamento:
 - Fonte de alimentação, *coolers*...



Microprocessador

- ▶ Também conhecido como processador ou CPU.
 - Realiza o processamento dos dados.
- ▶ Responsável pela interpretação e execução das instruções.
 - Instruções presentes nos programas.
- ▶ Possui duas unidades principais:
 - Unidade de controle;
 - Unidade de processamento;

Microprocessador



Velocidade do procesador

- ▶ Processadores executam em média mais de 1 uma instrução por ciclo de relógio:

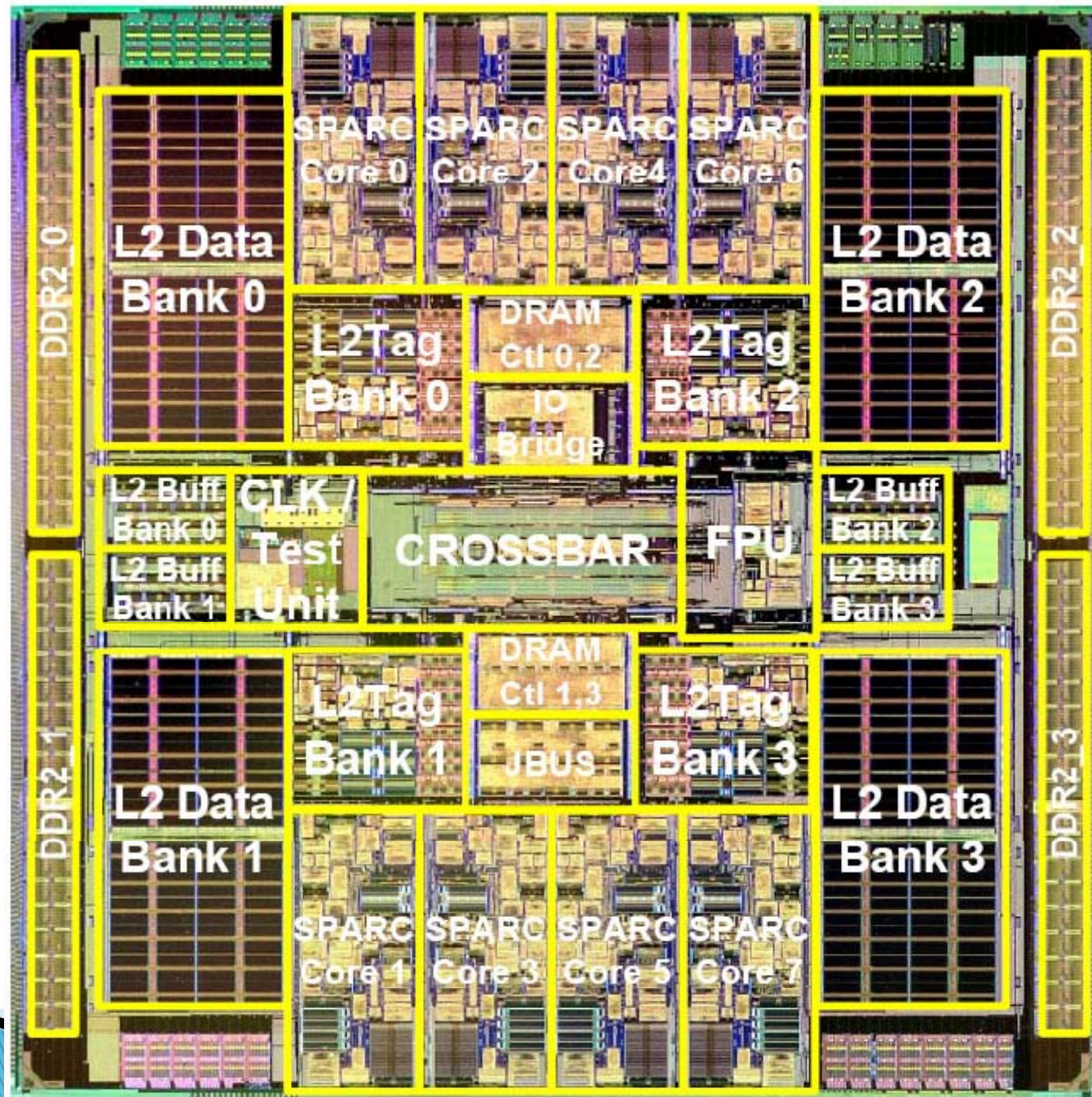
- Num processador de 2,8 GHz, o ciclo do relógio é de:

$$2,8GHz = \frac{1}{2,8G} s = 3,57 \times 10^{-10} s$$

- Um piscar de olhos dura cerca de 100 milésimos de segundo:
 - Nesse tempo o processador executa cerca de 1 bilhão de instruções

Processadores modernos

- ▶ Processadores multi-core:
 - União de vários processadores em um único chip;
 - Capacidade de executar vários programas simultaneamente;
 - Variam de 2 a dezenas de cores:
 - Intel Core 2 duo, Intel Core 2 quad, AMD X2



Memória

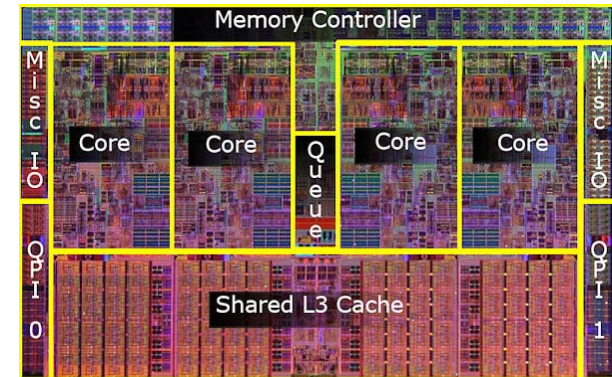
- ▶ Responsável por armazenar os dados e os programas que serão processados pela CPU.
- ▶ Organizada e acessada em bytes:
 - Unidades de medida KB, MB, GB, TB...
- ▶ Podem ser de acesso randômico ou sequencial;
- ▶ Dividida em dois grandes grupos:
 - Memória Principal;
 - Memória Secundária.

Memória Principal



- ▶ Responsável por guardar os dados e programas que estão sendo processados pela CPU;
- ▶ Volátil: apaga quando o computador for desligado;
- ▶ Mais cara e rápida (chips de silício);
- ▶ Ex: RAM – Random Access Memory

Memória Cache



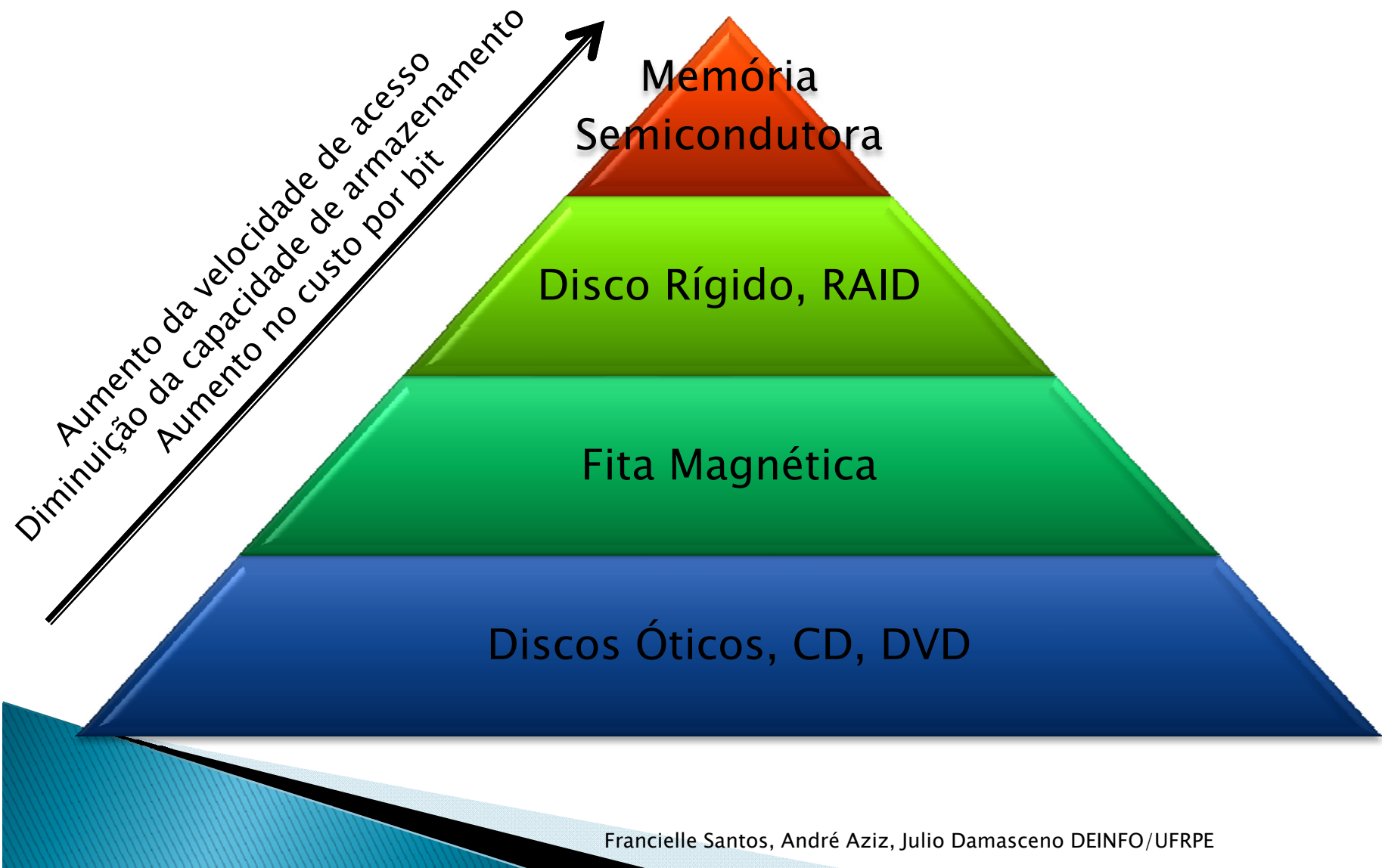
- ▶ Memória pequena, altíssima velocidade e muito cara;
- ▶ Diminui o tempo de acesso aos dados na memória principal;
 - Possui um subconjunto dos dados presentes na memória principal;
- ▶ Construída dentro do chip do processador;

Memória Sencundária



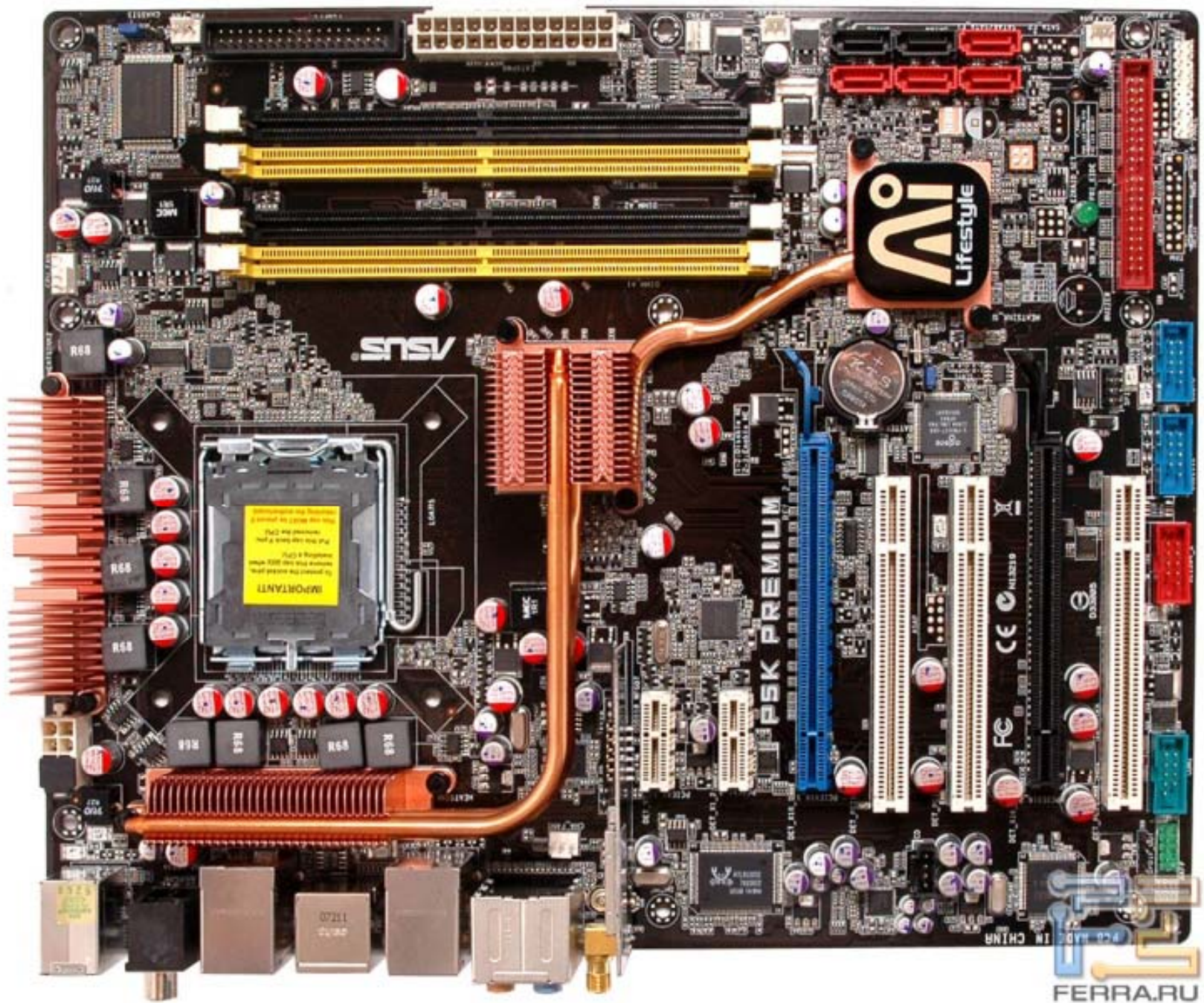
- ▶ Responsável por armazenar dados e programas que não estão sendo processados pela CPU;
- ▶ Permanente: não apagam quando o computador for desligado;
- ▶ Mais barata e lenta (discos e flash);
- ▶ Ex: HD (hard disk), BIOS (flash);

Custo da Memória

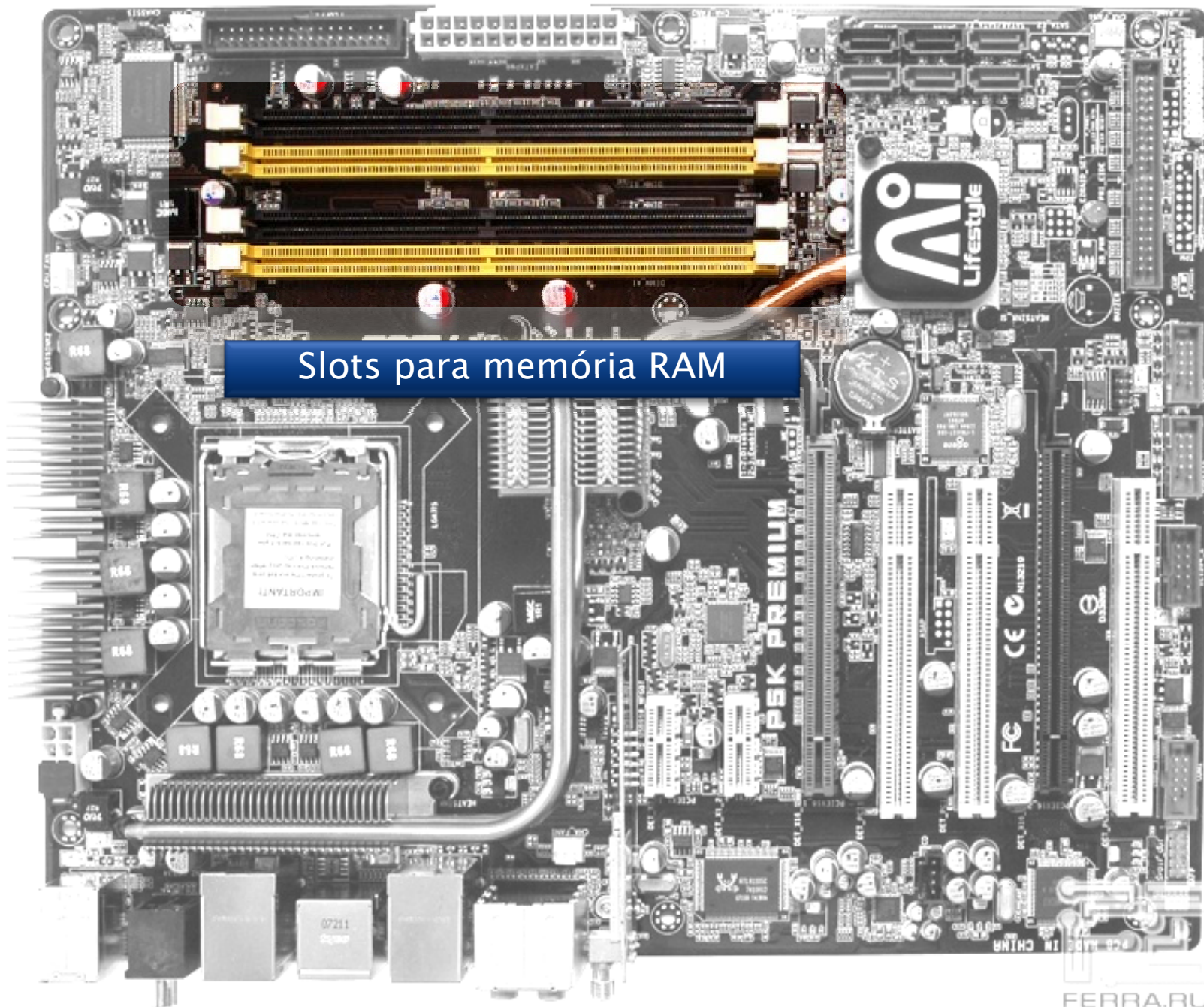


Placa mãe

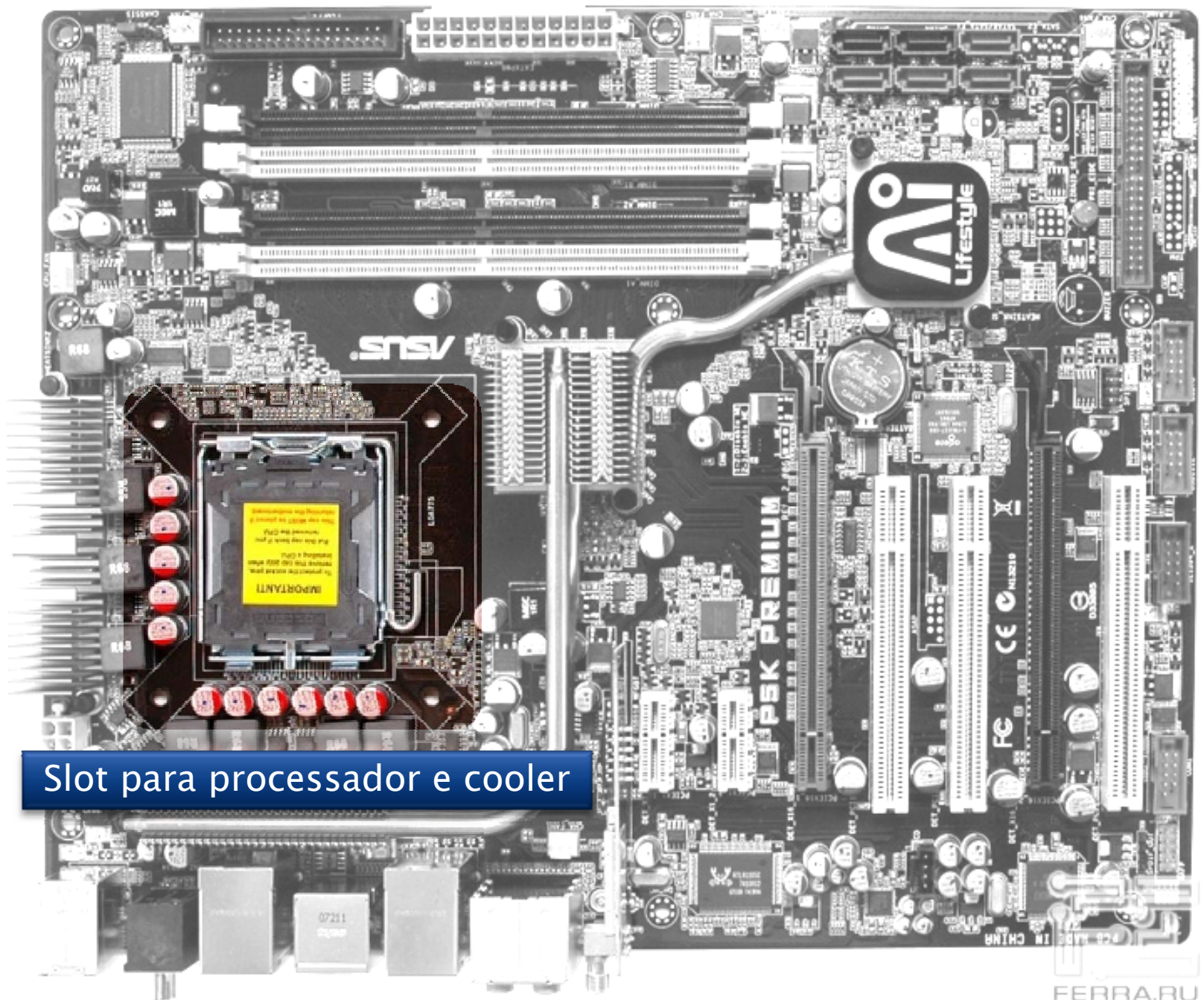
- ▶ Conhecida também como *mainboard* ou *motherboard*;
- ▶ Placa de circuito impresso, que serve como base para a instalação dos demais componentes de um computador como processador, memória, discos, fonte, etc...
- ▶ Periféricos podem ser:
 - *on-board*: periféricos integrados na placa mãe;
 - *off-board*: periféricos adicionados por placas auxiliares.



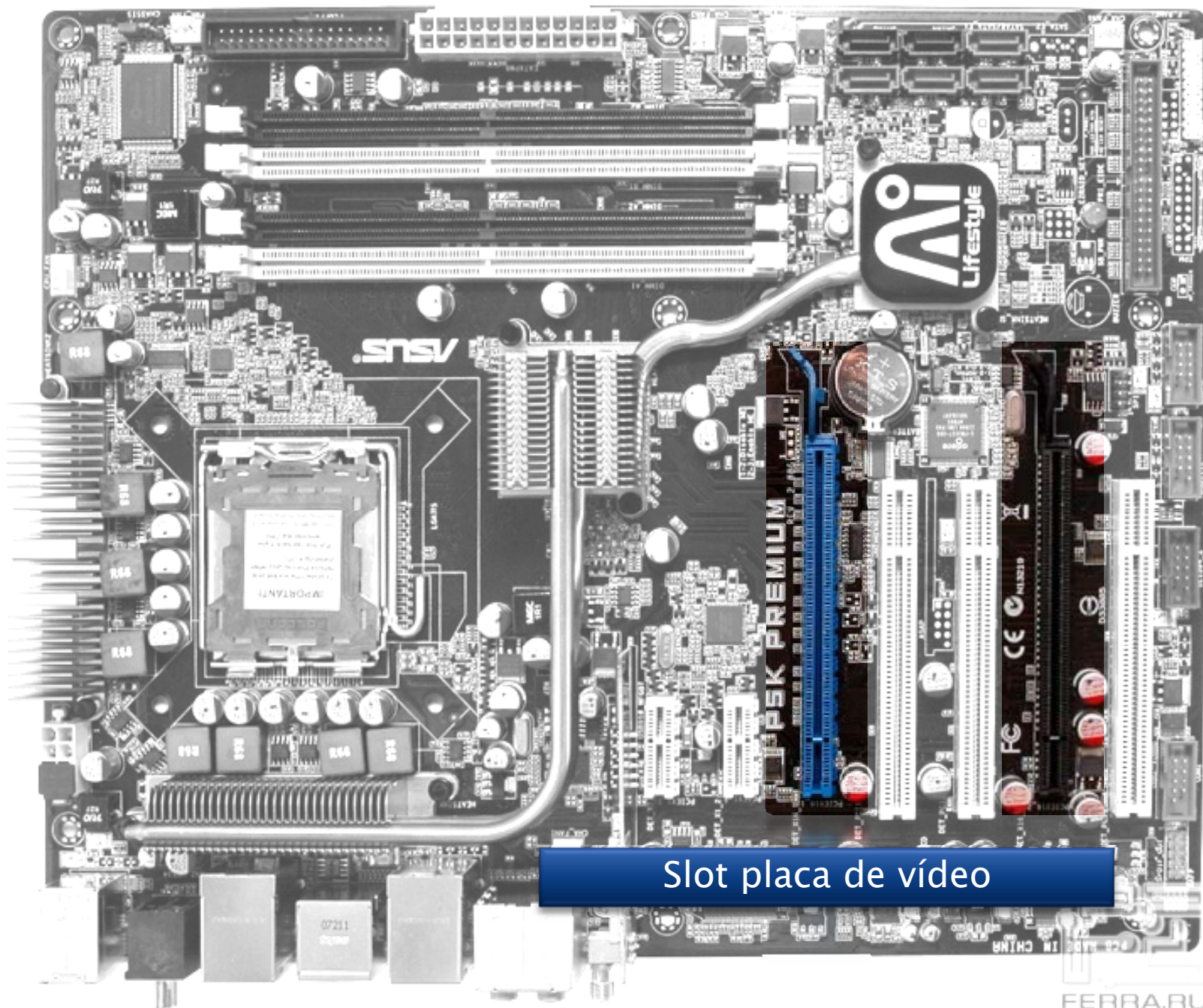
FERRARU



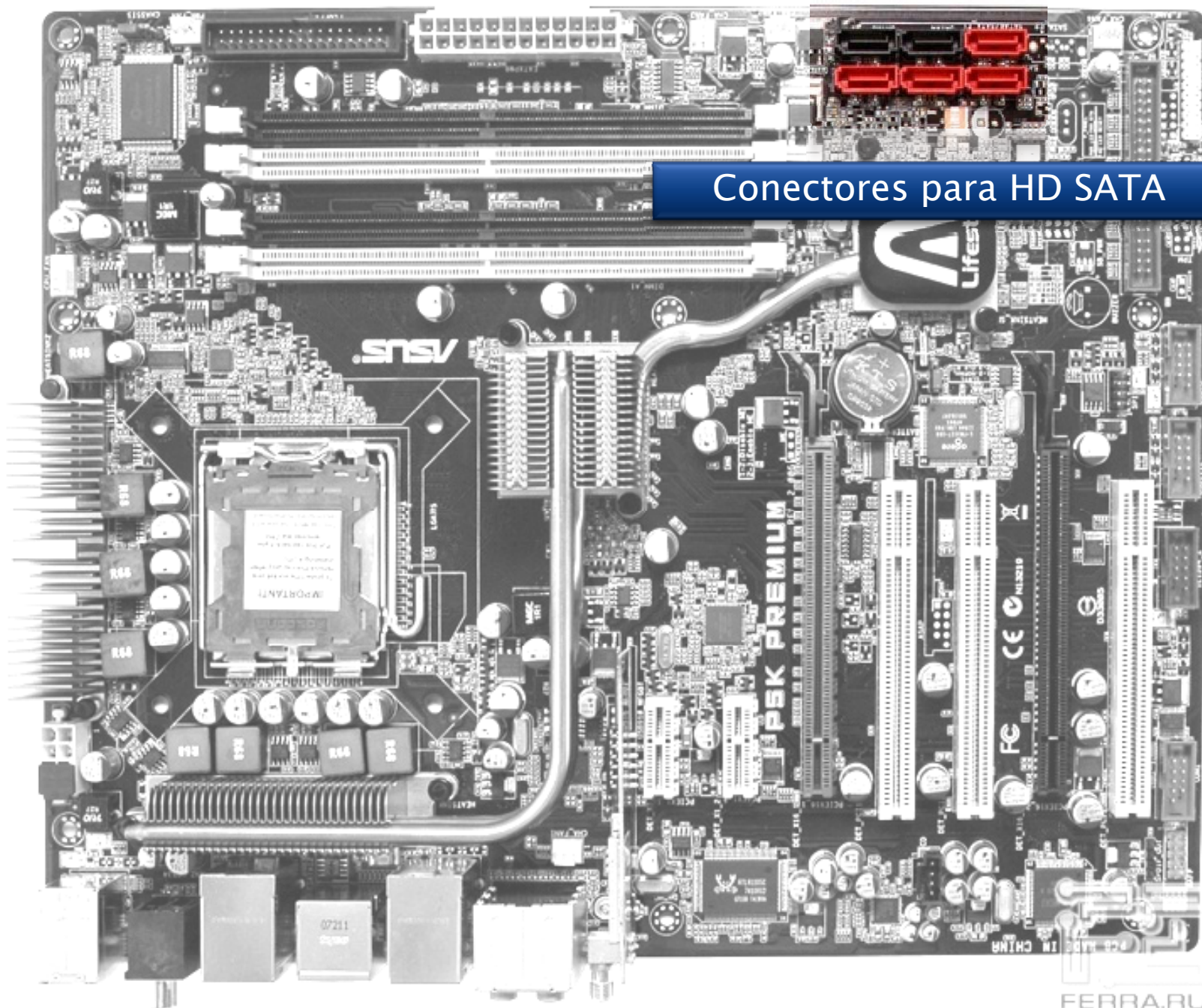
Slots para memória RAM



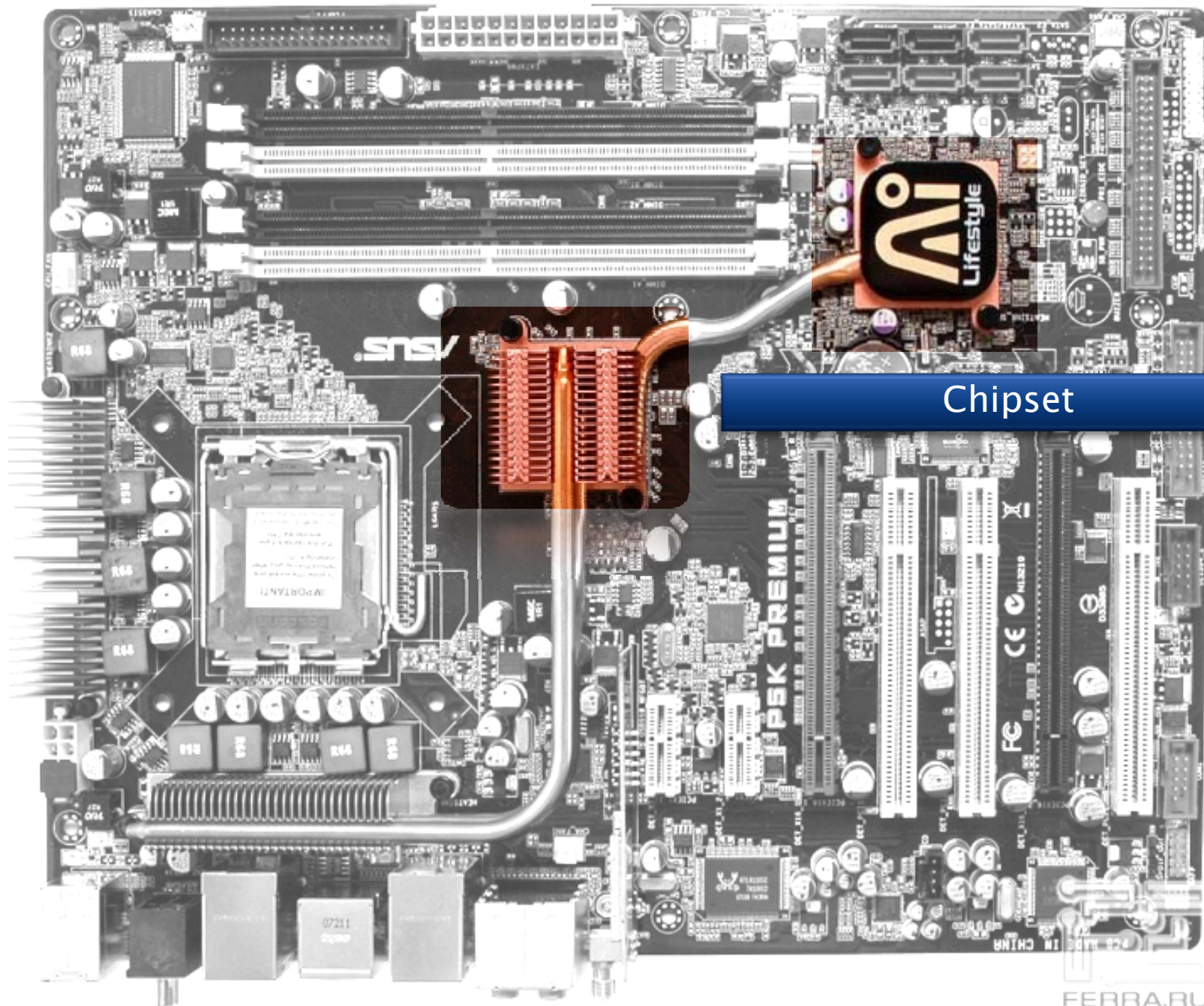
Slot para processador e cooler



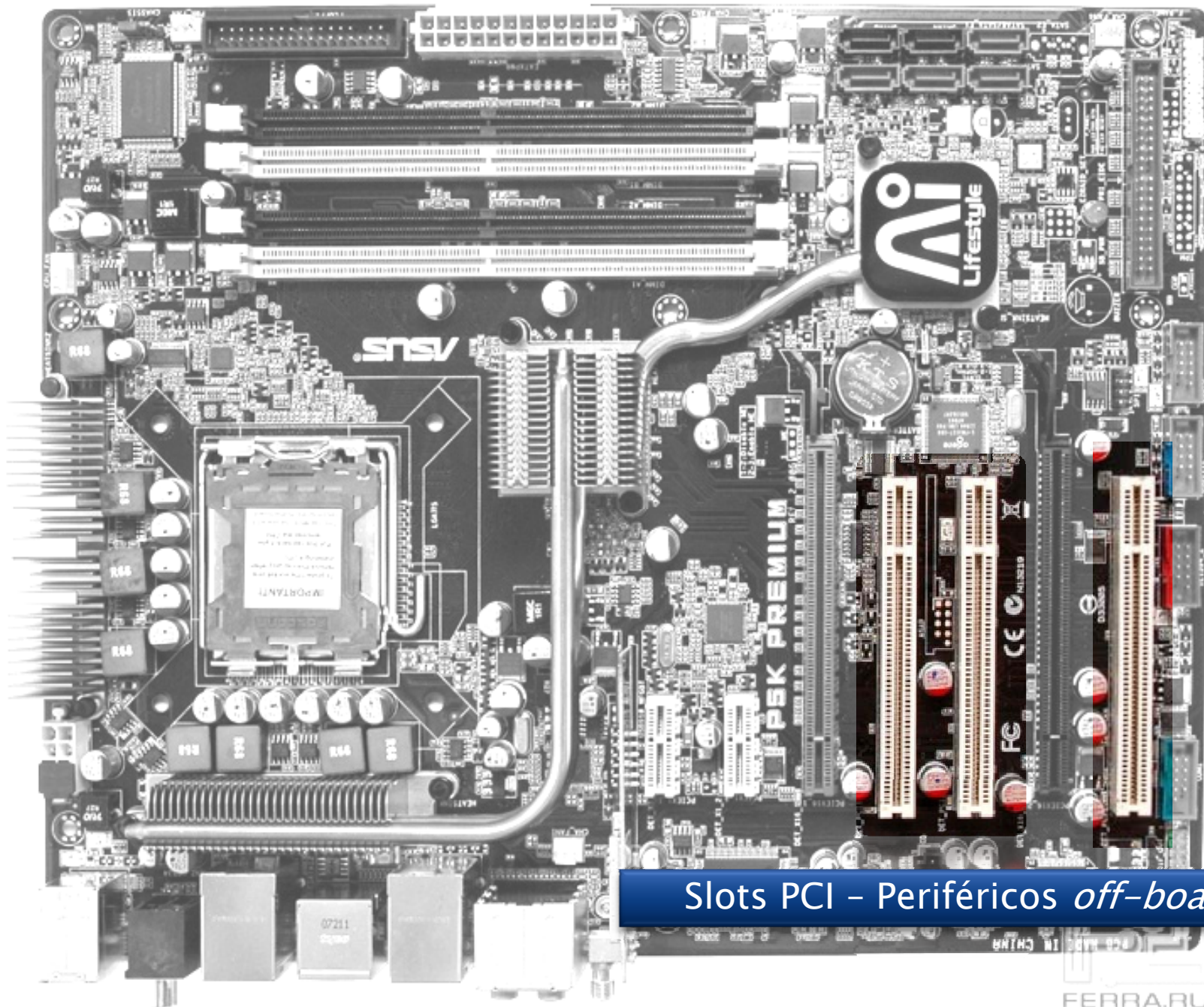
Slot placa de vídeo



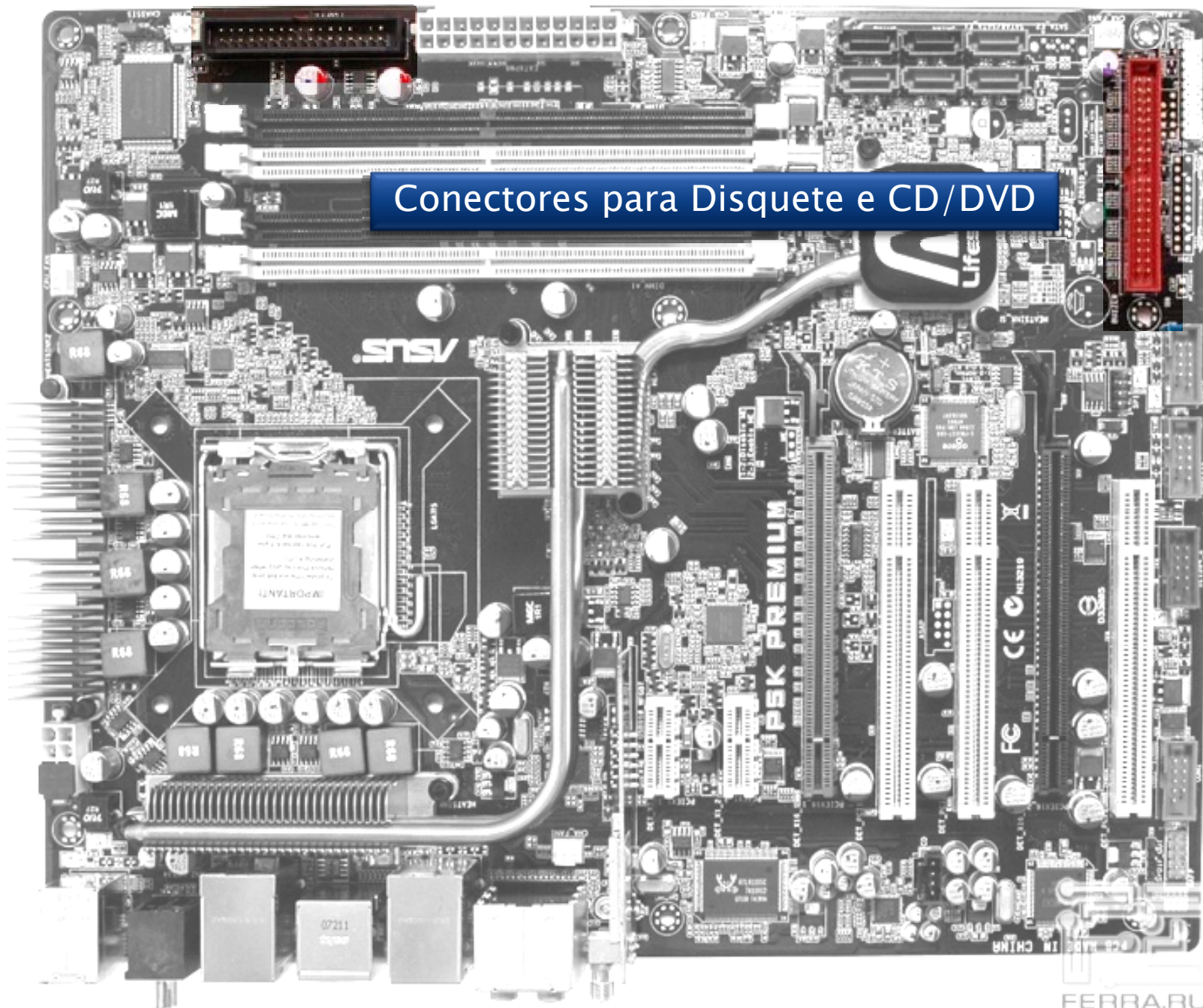
Conectores para HD SATA



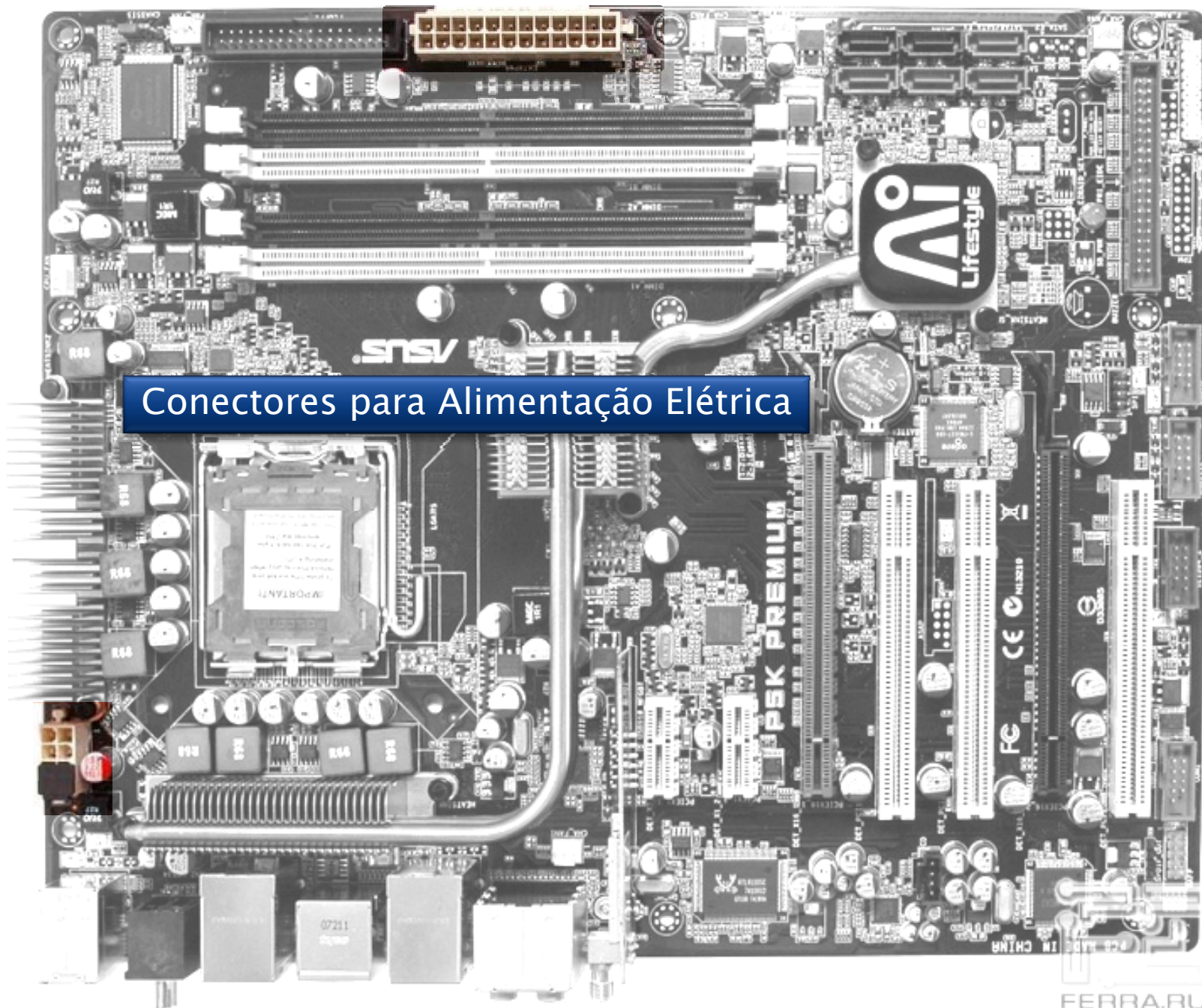
Chipset



Slots PCI - Periféricos *off-board*

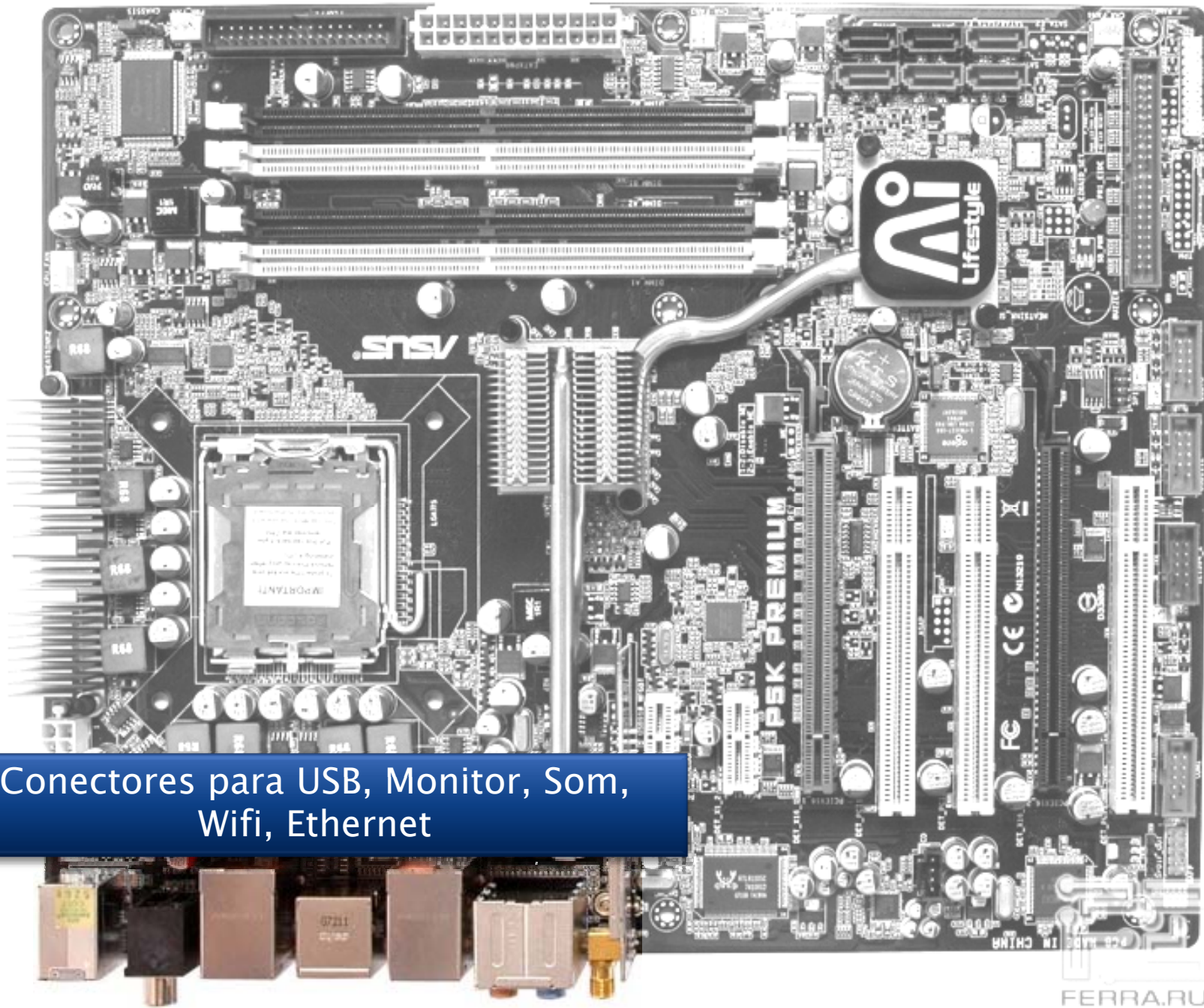


Conectores para Disquete e CD/DVD



Conectores para Alimentação Elétrica

Conectores para USB, Monitor, Som, Wifi, Ethernet



Placa de vídeo

- ▶ Responsável por enviar as informações de imagem para o monitor;
- ▶ Possui um processador gráfico (GPU) dedicado ao tratamento de imagens:
 - Também possui memória dedicada;
- ▶ Uma boa placa de vídeo é indispensável para jogos e aplicações que trabalham com vídeo e imagens.



Placa de Rede



- ▶ Hardware que permite aos computadores conversarem entre si através da rede;
- ▶ Função principal é controlar todo o envio e recebimento de dados através da rede;
- ▶ Possuem várias taxas de transmissão de dados (bits/seg):
 - 10/100/1000/10000Mbps
 - 10bps é aproximadamente 1Bbps (byte/seg)

Discos Rígidos

- ▶ Dispositivo de armazenamento de dados mais utilizado;
- ▶ Geralmente compostos por discos magnéticos;
- ▶ Armazena todos os arquivos existentes no computador, incluindo sistema operacional e dados do usuário.
- ▶ Os dados são acessados diretamente através da cabeça de leitura.

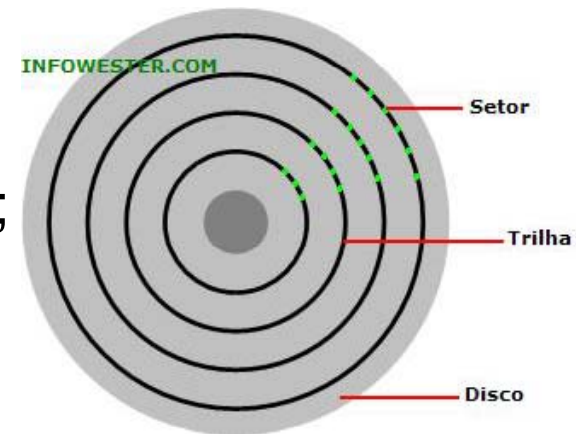


Formatação dos discos

► Preparação do disco para receber os dados:

- Formatação física:

- Realizado na fábrica; divide o disco em cilindros, trilhas e setores;



- Formatação lógica:

- Realizado pelo sistema operacional para organizar a maneira como os arquivos são guardados no disco;
- Ex: NTFS e FAT (windows), EXT2/3/4 e ReiserFS (linux).

Discos Óticos



▶ CD – Compact Disc

- Disco de acrílico sobre o qual é impressa uma espiral reflexiva de aprox. 5,6 km;
- As informações são gravadas em furos (bits);
 - Pontos claros e escuros;
 - Leitura realizada por um laser;
- Alta fidelidade e capacidade de armazenamento (aprox. 700MB);

▶ DVD – Digital Video Disc

- Melhor capacidade ótica e de compressão de dados;
- Capacidade de aprox. 4,7 GB;

Cartões de memória – Flash drive



- ▶ Mais comum é a pen-drive;
 - Cartões SD, MD, etc...
- ▶ Dispositivo de armazenamento constituído por uma memória flash:
 - Mais compactas, rápidas, baixo consumo de energia;
- ▶ Memória flash equipa alguns do HDs:
 - Maior resistência a quedas

Vimos Hoje...

- ▶ Gerações de hardware
- ▶ Tipos de computadores
- ▶ Partes do Microcomputador
- ▶ Periféricos
- ▶ Armazenamento de dados



Dúvidas?



Próxima Aula...

Noções de Software

Introdução à Microinformática

André Aziz (andreziz.ufrpe@gmail.com)

Francielle Santos (francielle.ufrpe@gmail.com)

