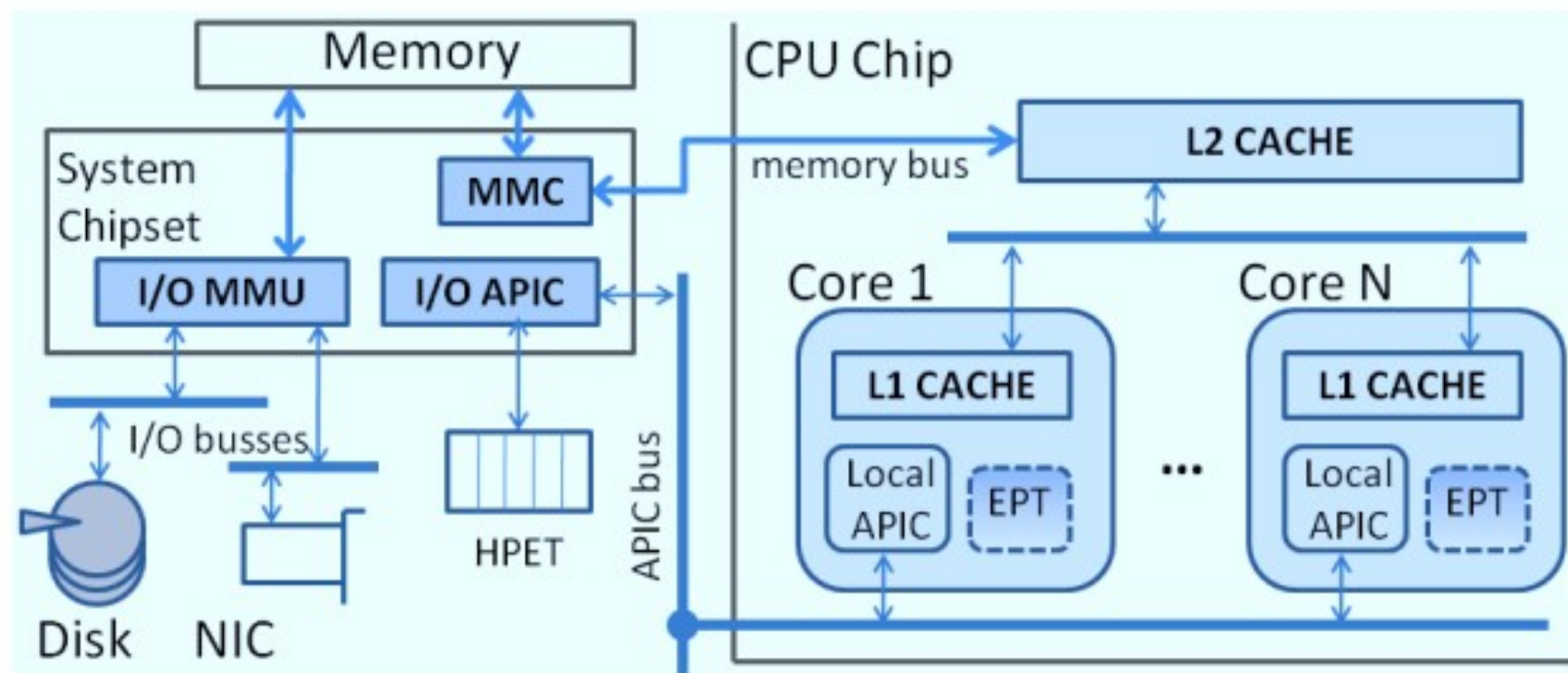


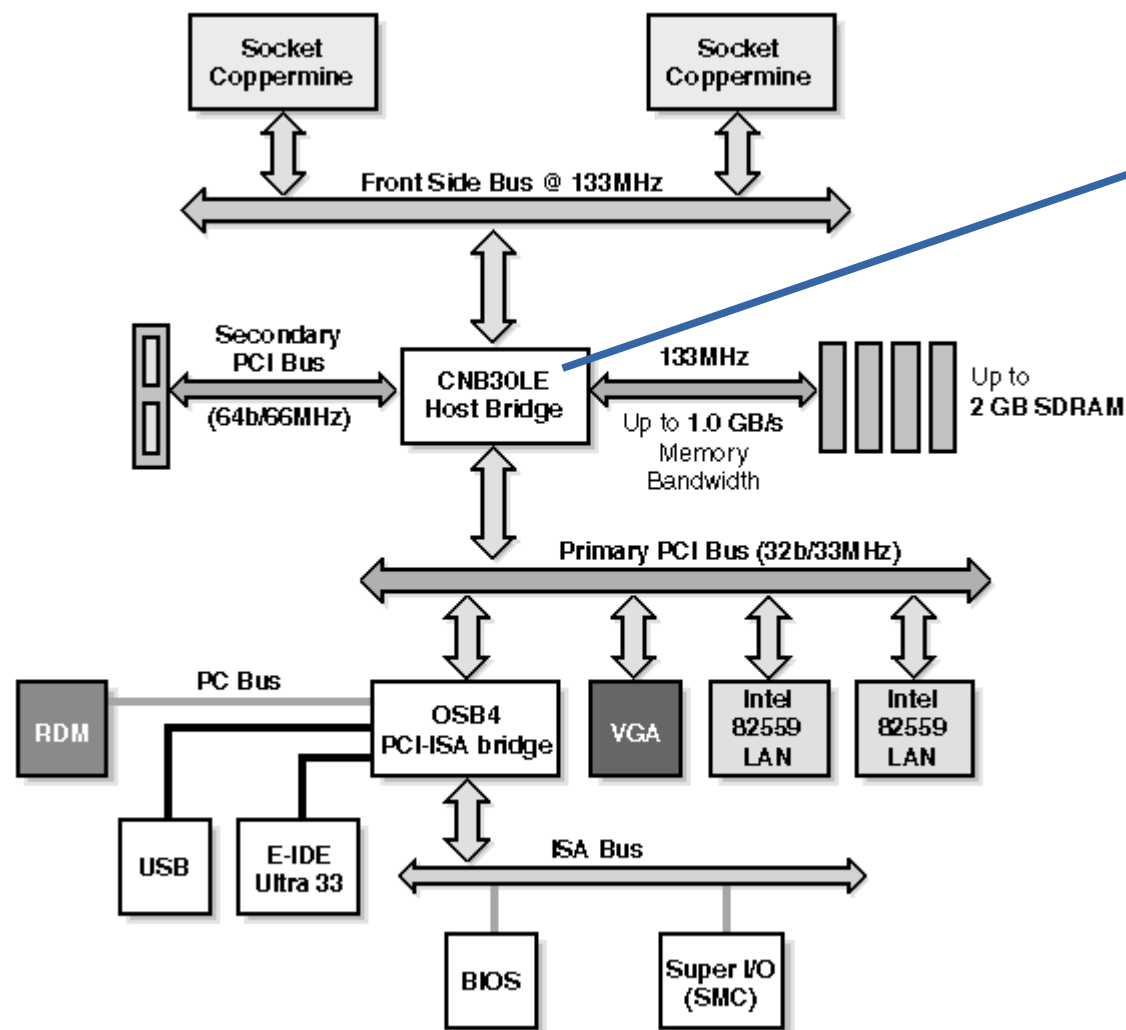
Master PIC [\[edit \]](#)

- IRQ 0 – [system timer](#) (cannot be changed)
- IRQ 1 – [keyboard](#) on [PS/2 port](#) (cannot be changed)
- IRQ 2 – cascaded signals from IRQs 8–15 (any devices configured to use IRQ 2 will actually be using IRQ 9)
- IRQ 3 – [serial port controller](#) for [serial port 2](#) (shared with serial port 4, if present)
- IRQ 4 – serial port controller for serial port 1 (shared with serial port 3, if present)
- IRQ 5 – [parallel port 3](#) or [sound card](#)
- IRQ 6 – [floppy disk controller](#)
- IRQ 7 – parallel port 1 (shared with parallel port 2, if present). It is used for printers or for any parallel port if a printer is not present. It can also be potentially be shared with a secondary sound card with careful management of the port.

Slave PIC [\[edit \]](#)

- IRQ 8 – [real-time clock](#) (RTC)
- IRQ 9 – [Advanced Configuration and Power Interface](#) (ACPI) system control interrupt on Intel chipsets.^[3] Other chipset manufacturers might use another interrupt for this purpose, or make it available for the use of peripherals (any devices configured to use IRQ 2 will actually be using IRQ 9)
- IRQ 10 – The Interrupt is left open for the use of peripherals (open interrupt/available, SCSI or [NIC](#))
- IRQ 11 – The Interrupt is left open for the use of peripherals (open interrupt/available, SCSI or NIC)
- IRQ 12 – [mouse](#) on [PS/2 port](#)
- IRQ 13 – CPU [co-processor](#) or integrated [floating point unit](#) or [inter-processor interrupt](#) (use depends on OS)
- IRQ 14 – primary [ATA](#) channel (ATA interface usually serves [hard disk drives](#) and [CD drives](#))
- IRQ 15 – secondary ATA channel





Chipset
(Ponte Norte)
Periféricos mais rápidos

Windows

Windows é um Sistema Operacional

É um Sistema Multitarefa com perfis

Tem 3 perfis de alto nível e vários perfis de usuário (logins)

Gerenciador de Tarefas

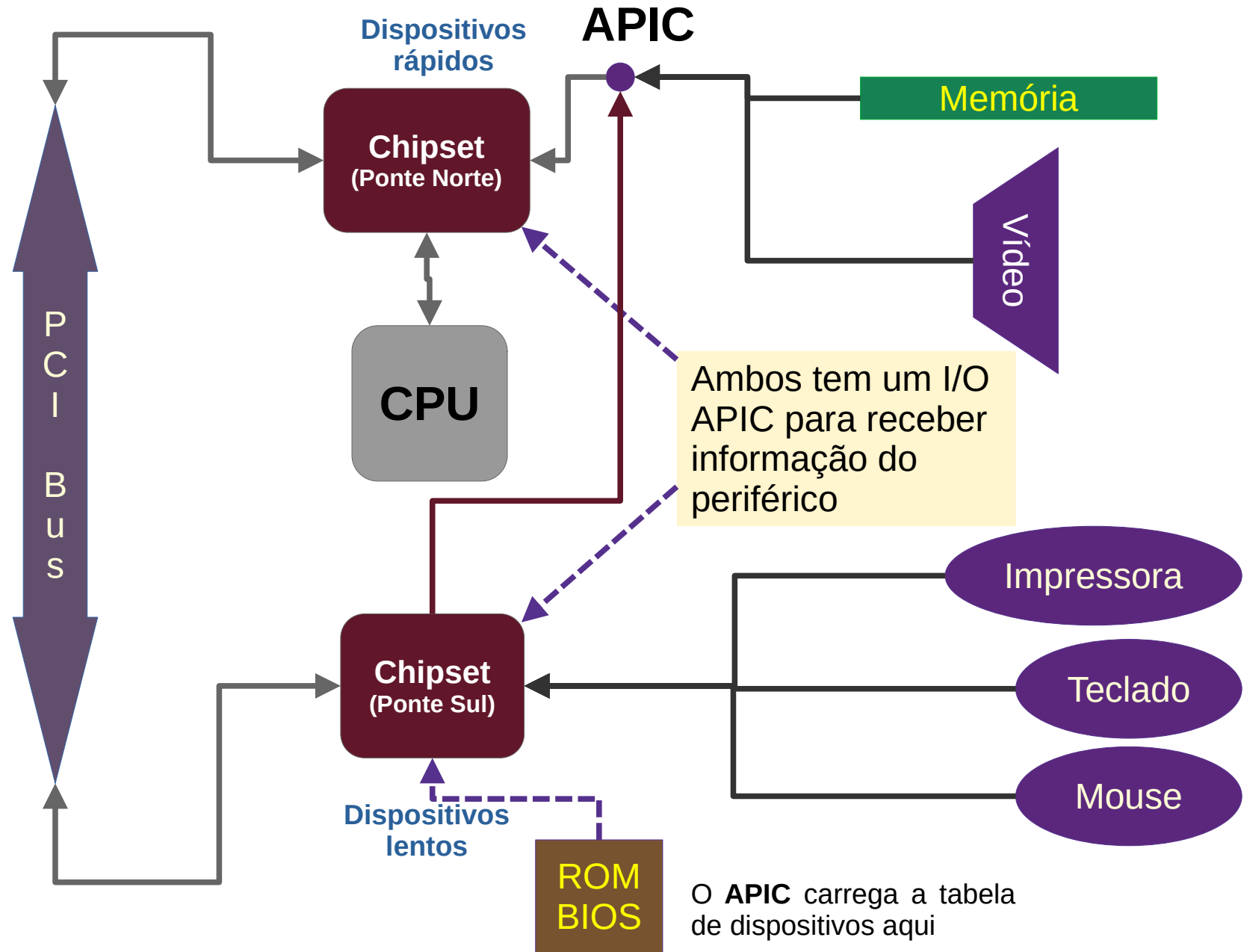
Para compreender o Windows, é necessário conhecer a máquina **Computador**

Windows

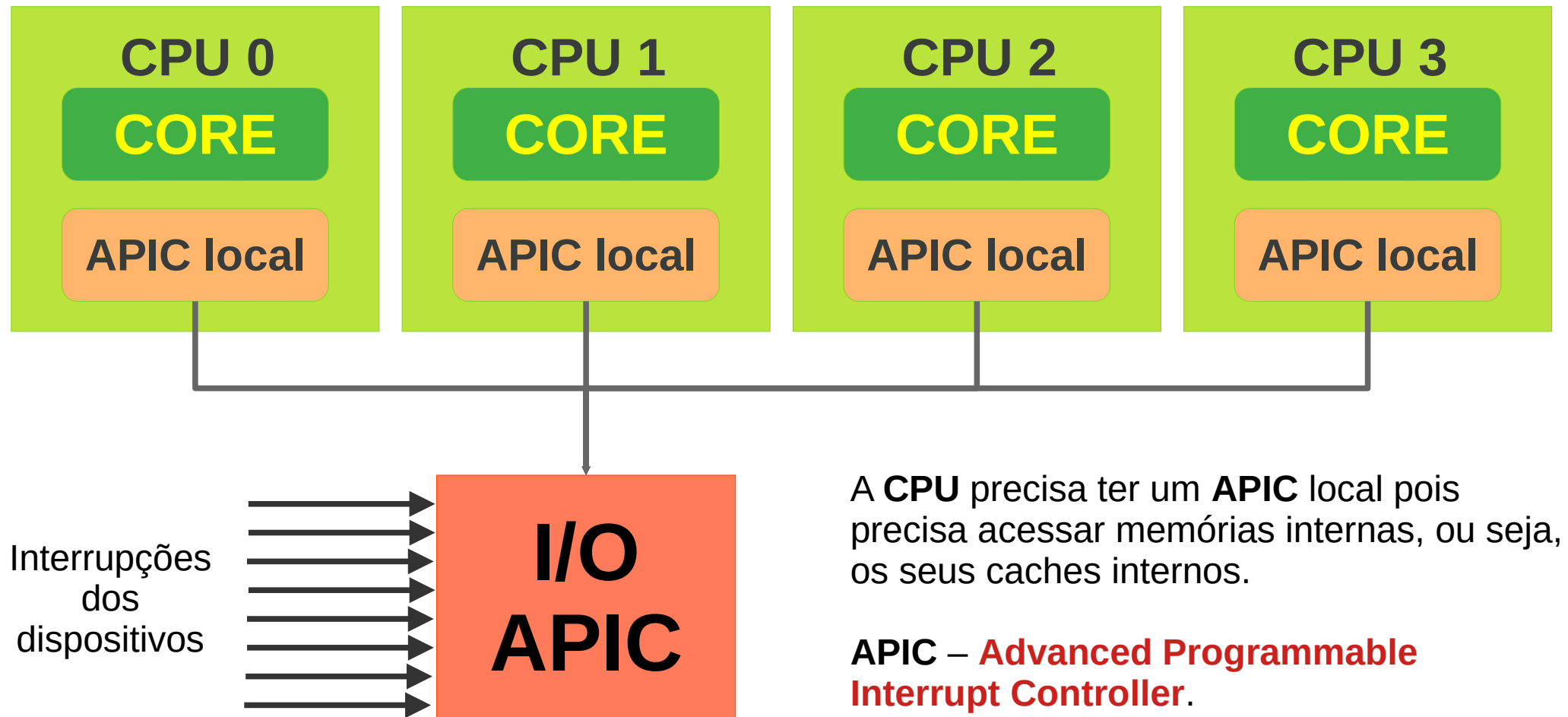
Aula 001

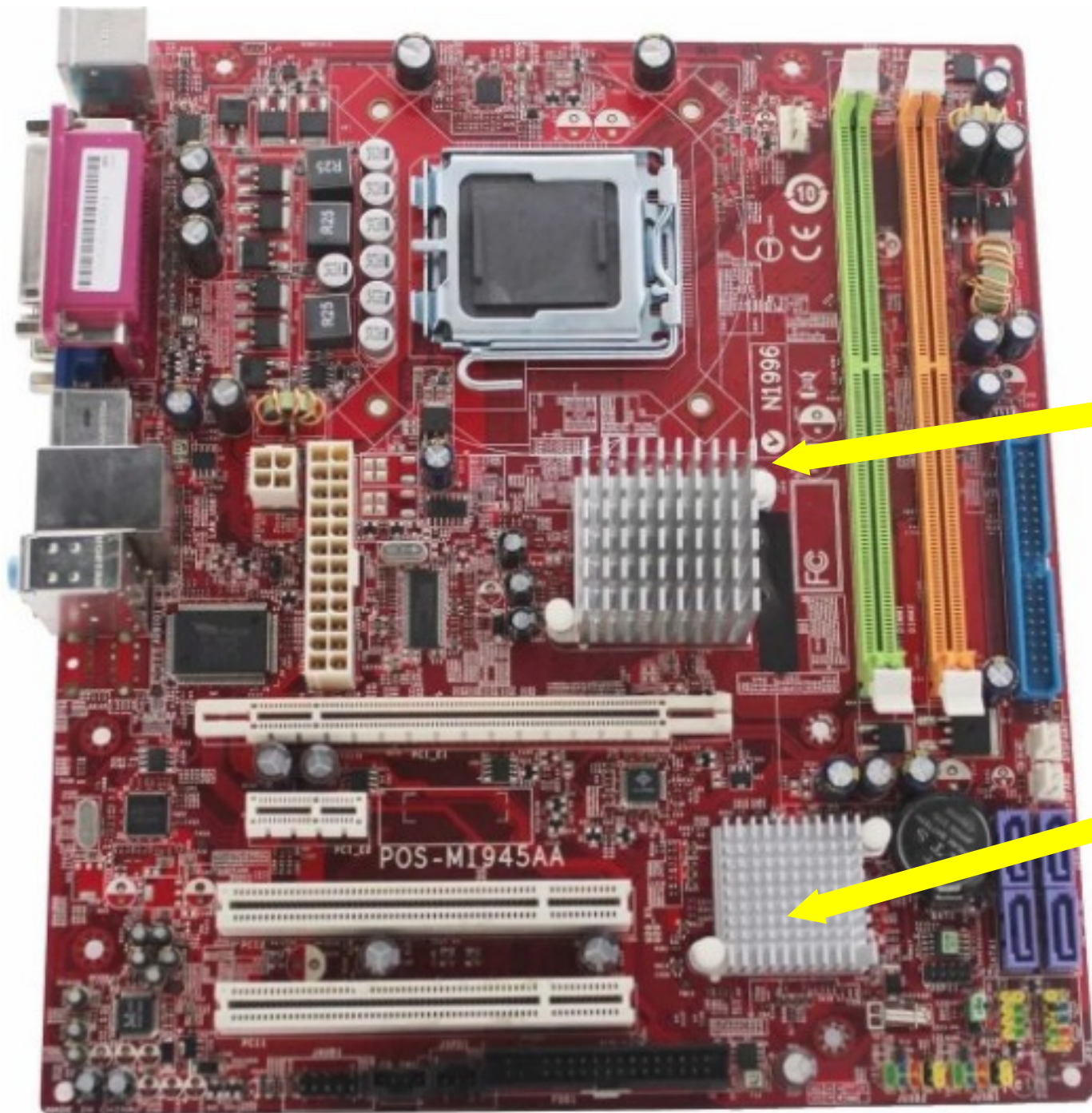
O que é o Windows ?

Computador e Dispositivos



CPUs e APICs

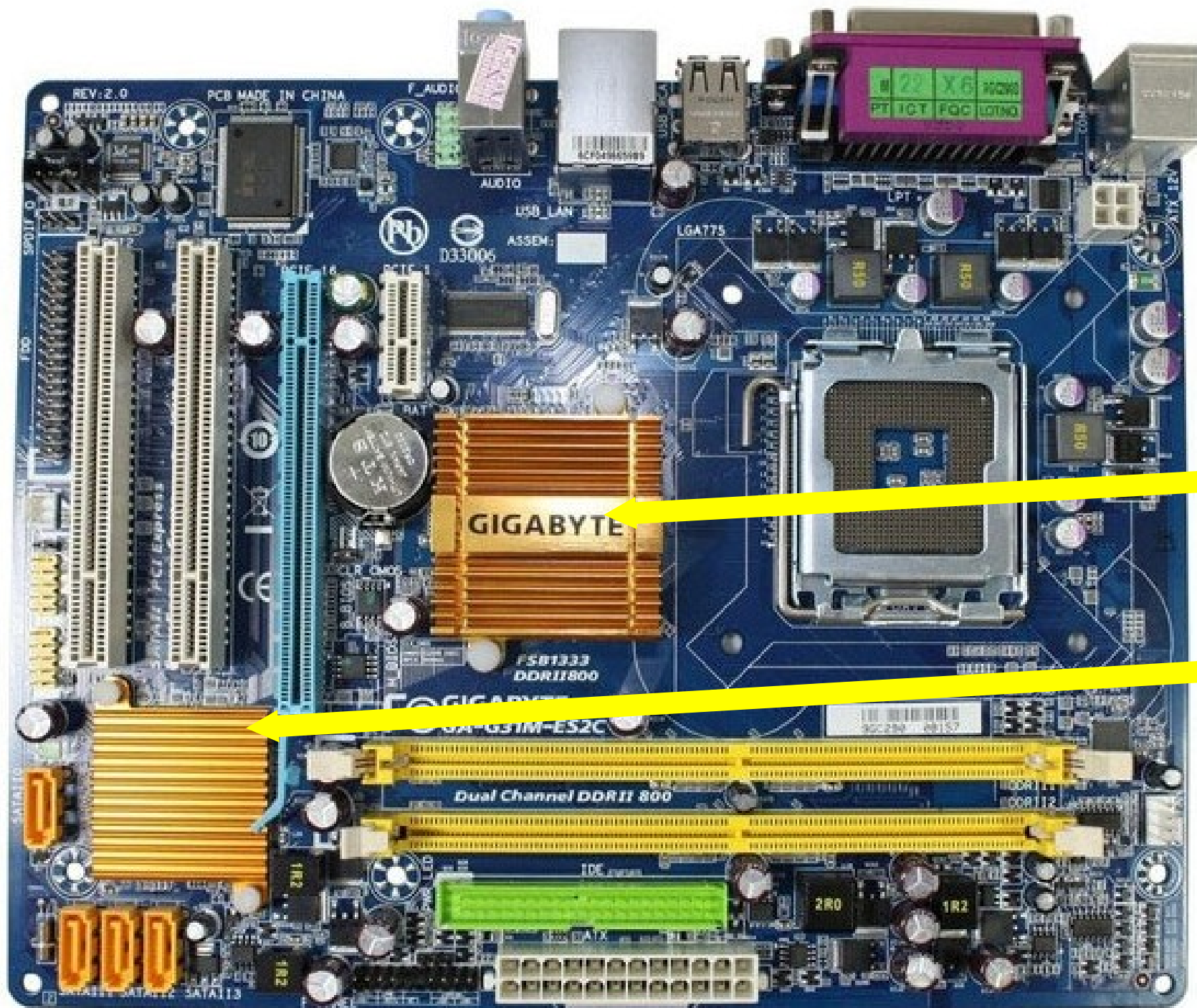




Asrock - ECS
LGA 775 – DDR2
Gigabyte
Positivo

Sul

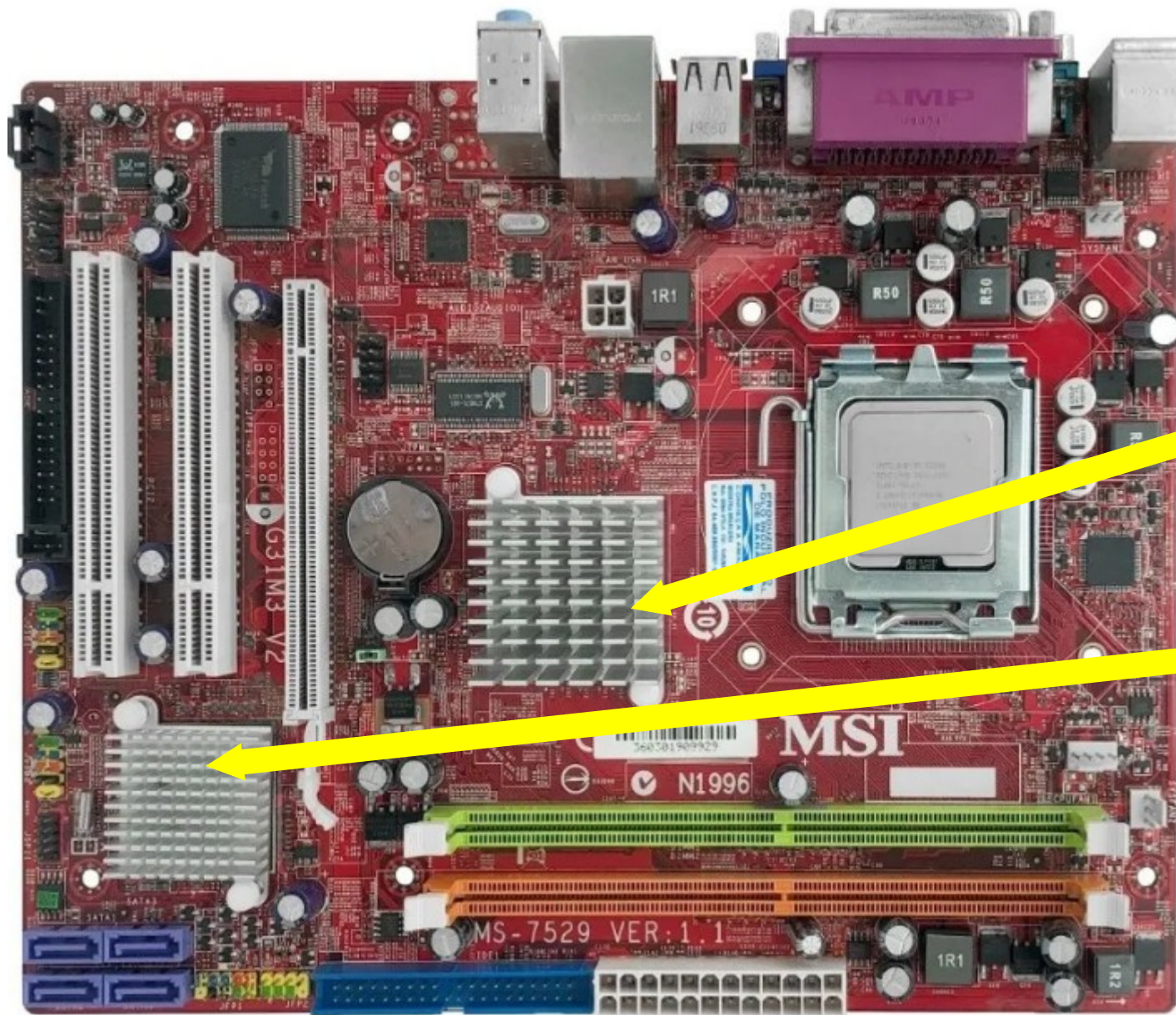
Norte



G31-M
LGA 775
DDR2
Gigabyte
Original

Sul

Norte



ECS
LGA 775 – DDR2
MSI
Positivo

Sul

Norte

Computador e Dispositivos

A **CPU** não pode ficar esperando pelas operações de I/O (E/S).

A **CPU** não pode ficar controlando cada vez mais periféricos à medida em que são conectados.

Quanto mais a **CPU** aumenta a sua atividade, mais ela aquece ou superaquece.

Processadores **ARM** vieram resolver o problema de superaquecimento.

A existência de **controladores** é como se houvessem mais processadores.

Existem periféricos rápidos e periféricos lentos.

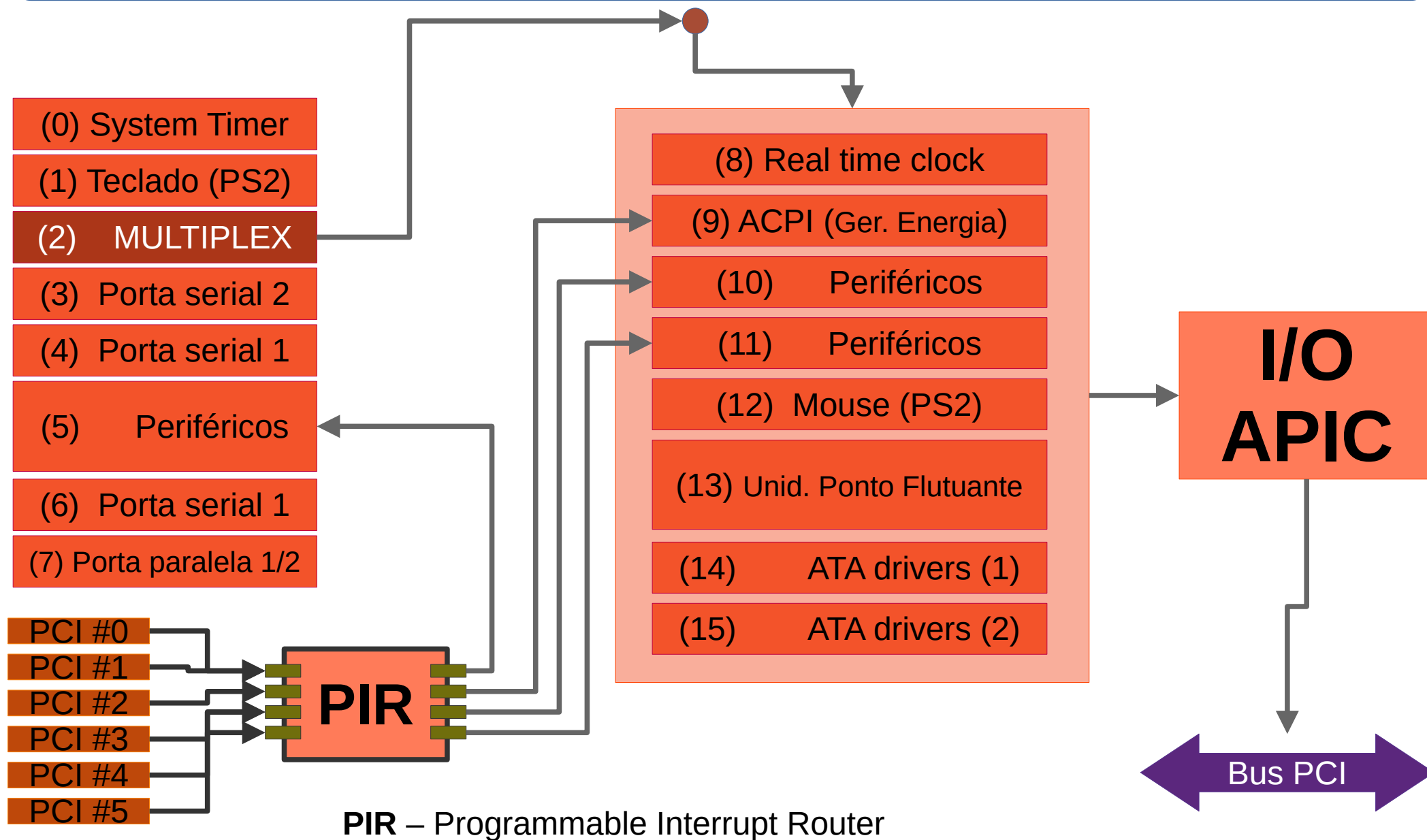
O padrão ISA foi abandonado. Algumas placas tem um controlador que converte o sinal de entrada ISA para PCI.

Windows

Aula 002

**Como funciona a
máquina que roda
Windows ?**

Interrupções de Hardware – South Bridge





































Windows

Aula 003

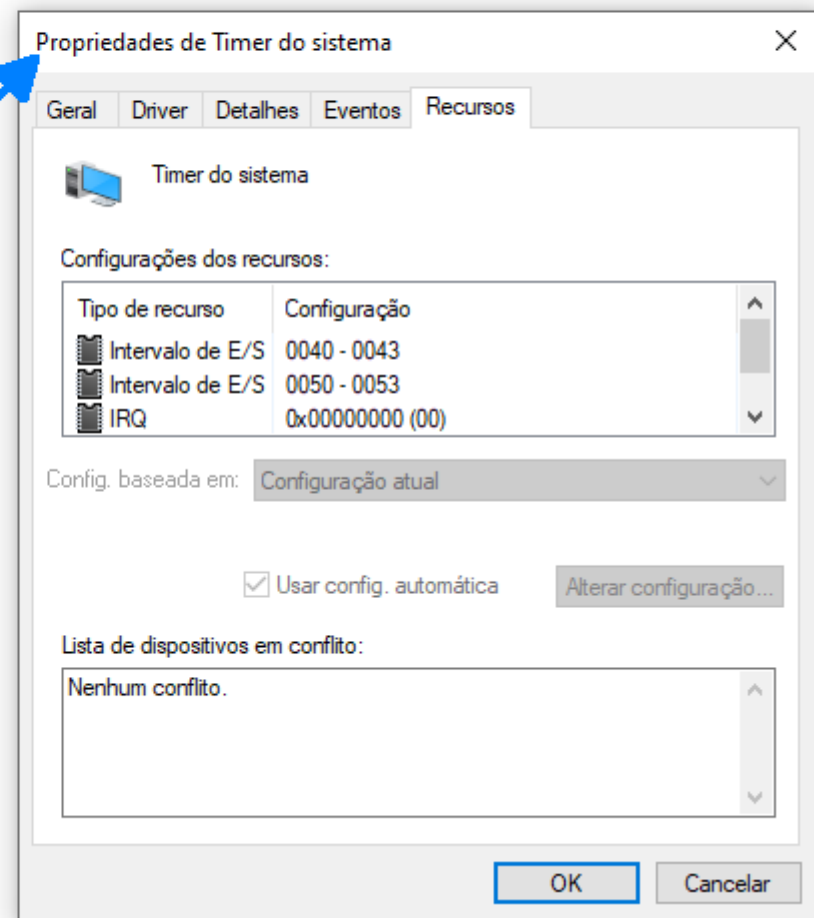
Interrupções I

Gerenciador de Dispositivos

- ▼  Adaptadores de rede
 -  802.11ac Wireless LAN Card
 -  Check Point Virtual Network Adapter For Endpoint VPN Client
 -  Qualcomm Atheros AR8161 PCI-E Gigabit Ethernet Controller (NDIS 6.30)
 -  TAP-Windows Adapter V9
 -  VirtualBox Host-Only Ethernet Adapter
 -  WAN Miniport (IKEv2)
 -  WAN Miniport (IP)
 -  WAN Miniport (IPv6)
 -  WAN Miniport (L2TP)
 -  WAN Miniport (Network Monitor)
 -  WAN Miniport (PPPOE)
 -  WAN Miniport (PPTP)
 -  WAN Miniport (SSTP)
- >  Adaptadores de vídeo
- >  Computador
- >  Controladores de armazenamento
- >  Controladores de som, vídeo e jogos
- >  Controladores IDE ATA/ATAPI
- >  Controladores USB (barramento serial universal)
- >  Dispositivos de Interface Humana
- >  Dispositivos de sistema
- >  Dispositivos do software
- >  Entradas e saídas de áudio
- >  Filas de impressão
- >  Monitores
- >  Mouse e outros dispositivos apontadores
- ▼  Outros dispositivos
 -  Controlador de comunicação PCI simples
 - >  Portas (COM e LPT)
 - >  Processadores
 - >  Teclados
 - >  Unidades de disco
 - >  Unidades de DVD/CD-ROM

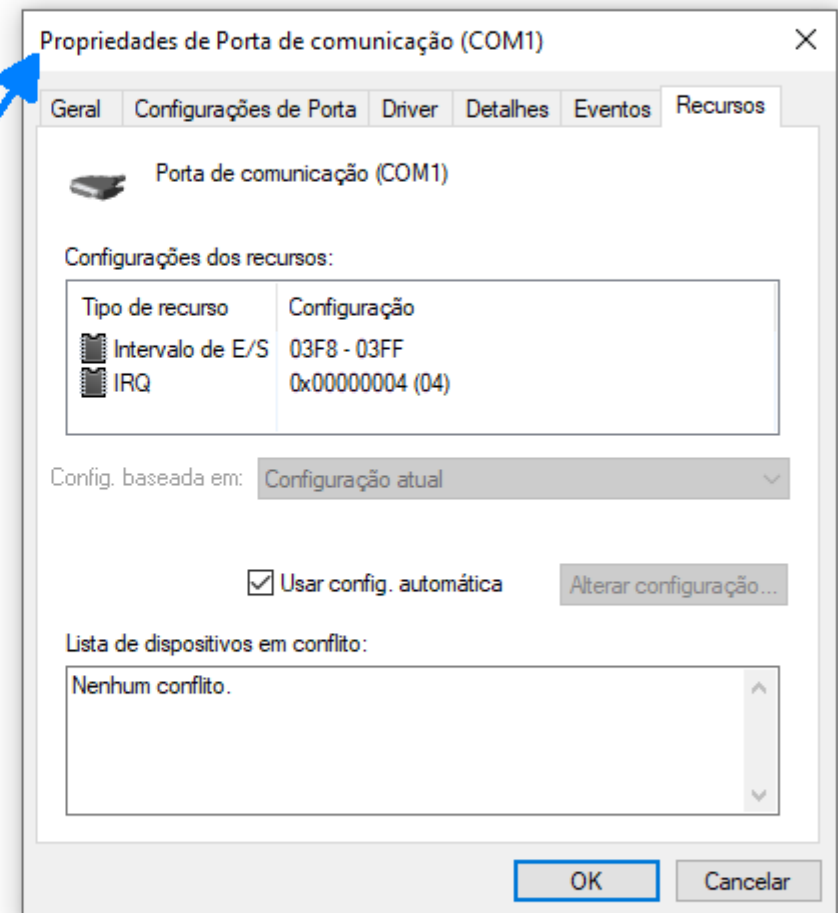
Interrup.Hardware - IRQ0

- Dispositivos de sistema
 - Barramento do Redirecionador de Dispositivos de Área de Trabalho Remota
 - Botão de Recurso fixo ACPI
 - CMOS do sistema/relógio em tempo real
 - Complexo da Raiz de PCI Express
 - Controlador de acesso direto à memória
 - Controlador de Barramento SM
 - Controlador de High Definition Audio
 - Controlador de interrupção programável
 - Controlador de Memória
 - Controlador LPC
 - Dispositivo herdado
 - Driver de Infraestrutura de Virtualização Microsoft Hyper-V
 - Enumerador de Adaptador de Rede Virtual NDIS
 - Enumerador de Barramento de Composição
 - Enumerador de Barramento de Raiz UMBus
 - Enumerador de Dispositivos de Software Plug and Play
 - Enumerador de Unidade Virtual Microsoft
 - Microsoft ACPI-Compliant System
 - Microsoft System Management BIOS Driver
 - Ponte PCI para PCI
 - Ponte PCI para PCI
 - Ponte PCI para PCI
 - Processador de dados numéricos
 - Provedor de Barramento de Máquina Virtual Microsoft Hyper-V
 - Servidor de Disco Virtual Microsoft Hyper-V
 - Servidor PCI do Microsoft Hyper-V
 - Timer de eventos de alta precisão
 - Timer do sistema
 - Ventilador ACPI
 - Ventilador ACPI
 - Ventilador ACPI



Interrup.Hardware - IRQ4

- Enumerador de Barramento de Composição
- Enumerador de Barramento de Raiz UMBus
- Enumerador de Dispositivos de Software Plug and Play
- Enumerador de Unidade Virtual Microsoft
- Microsoft ACPI-Compliant System
- Microsoft System Management BIOS Driver
- Ponte PCI para PCI
- Ponte PCI para PCI
- Ponte PCI para PCI
- Processador de dados numéricos
- Provedor de Barramento de Máquina Virtual Microsoft Hyper-V
- Servidor de Disco Virtual Microsoft Hyper-V
- Servidor PCI do Microsoft Hyper-V
- Timer de eventos de alta precisão
- Timer do sistema
- Ventilador ACPI
- Ventilador ACPI
- Ventilador ACPI
- Ventilador ACPI
- Ventilador ACPI
- Zona Térmica ACPI
- Zona Térmica ACPI
- > Dispositivos do software
- > Entradas e saídas de áudio
- > Filas de impressão
- > Monitores
- ✓ Mouse e outros dispositivos apontadores
 - Mouse compatível com HID
- ✓ Outros dispositivos
 - Controlador de comunicação PCI simples
- ✓ Portas (COM e LPT)
 - Porta de comunicação (COM1)



Interrupções pós 16 bytes

Informações do sistema			
Arquivo Editar Exibir Ajuda			
Resumo do Sistema			
Recursos de Hardware			
Conflitos/Compartilhamento			
DMA			
Hardware forçado			
E/S			
IRQs			
Memória			
Componentes			
Ambiente de Software			
	Recurso	Dispositivo	Status
	IRQ 0	Timer do sistema	OK
	IRQ 4	Porta de comunicação (COM1)	OK
	IRQ 8	CMOS do sistema/relógio em tempo real	OK
	IRQ 11	Controlador de Barramento SM	OK
	IRQ 11	Controlador de comunicação PCI simples	OK
	IRQ 13	Processador de dados numéricos	OK
	IRQ 16	NVIDIA GeForce 9500 GT	OK
	IRQ 16	Intel(R) 6 Series/C200 Series Chipset Family USB Enhanced Host Controller - 1C2D	OK
	IRQ 19	Qualcomm Atheros AR8161 PCI-E Gigabit Ethernet Controller (NDIS 6.30)	OK
	IRQ 22	Controlador de High Definition Audio	OK
	IRQ 23	Intel(R) 6 Series/C200 Series Chipset Family USB Enhanced Host Controller - 1C26	OK
	IRQ 55	Microsoft ACPI-Compliant System	OK
	IRQ 56	Microsoft ACPI-Compliant System	OK
	IRQ 57	Microsoft ACPI-Compliant System	OK
	IRQ 58	Microsoft ACPI-Compliant System	OK
	IRQ 59	Microsoft ACPI-Compliant System	OK
	IRQ 60	Microsoft ACPI-Compliant System	OK
	IRQ 61	Microsoft ACPI-Compliant System	OK
	IRQ 62	Microsoft ACPI-Compliant System	OK
	IRQ 63	Microsoft ACPI-Compliant System	OK

Windows

Aula 004

Interrupções II

Interrupções / drivers

As interrupções acessam um **IRQ** (Interrupt Request Queue).

O IRQ acessado fornece um ponteiro para o endereço de entrada de tratamento do acesso ao conjunto de funções que controlam o dispositivo requerido.

Este conjunto de funções envolve diversos arquivos de extensão “exe”, “dll” e “sys”.

Estes arquivos ficam em:

c:\Windows\System32
c:\Windows\SysWOW64
c:\Windows\System32\drivers

Os arquivos de sistema destes drivers junto com a sua descrição estão em:












Informações do Sistema => Ambiente de Software => Drivers do Sistema

Windows

Aula 005

Drivers

Gerenciador de Tarefas

Gerenciador de Tarefas		— □ ×	
Arquivo Opções Exibir			
Processos		Desempenho Histórico de aplicativos Inicializar Usuários Detalhes Serviços	
Nome	Status	10% CPU	69% Memória
Aplicativos (8)			
>  Brave Browser (15)		0%	718,6 MB
>  Gerenciador de Tarefas		0%	23,4 MB
>  Gravador de Tela		2,7%	21,6 MB
>  LibreOffice		0%	105,9 MB
>  Microsoft Edge (22)		1,7%	575,4 MB
>  shotcut.exe		0%	183,3 MB
>  Windows Explorer		0%	7,5 MB
>  Windows Explorer		0%	6,8 MB
Processos em segundo plano (73)			
>  Antimalware Service Executable		0%	151,2 MB
>  Aplicativo de subsistema de spooler		0%	0,1 MB
>  Application Frame Host		0%	0,6 MB

Windows

Aula 006

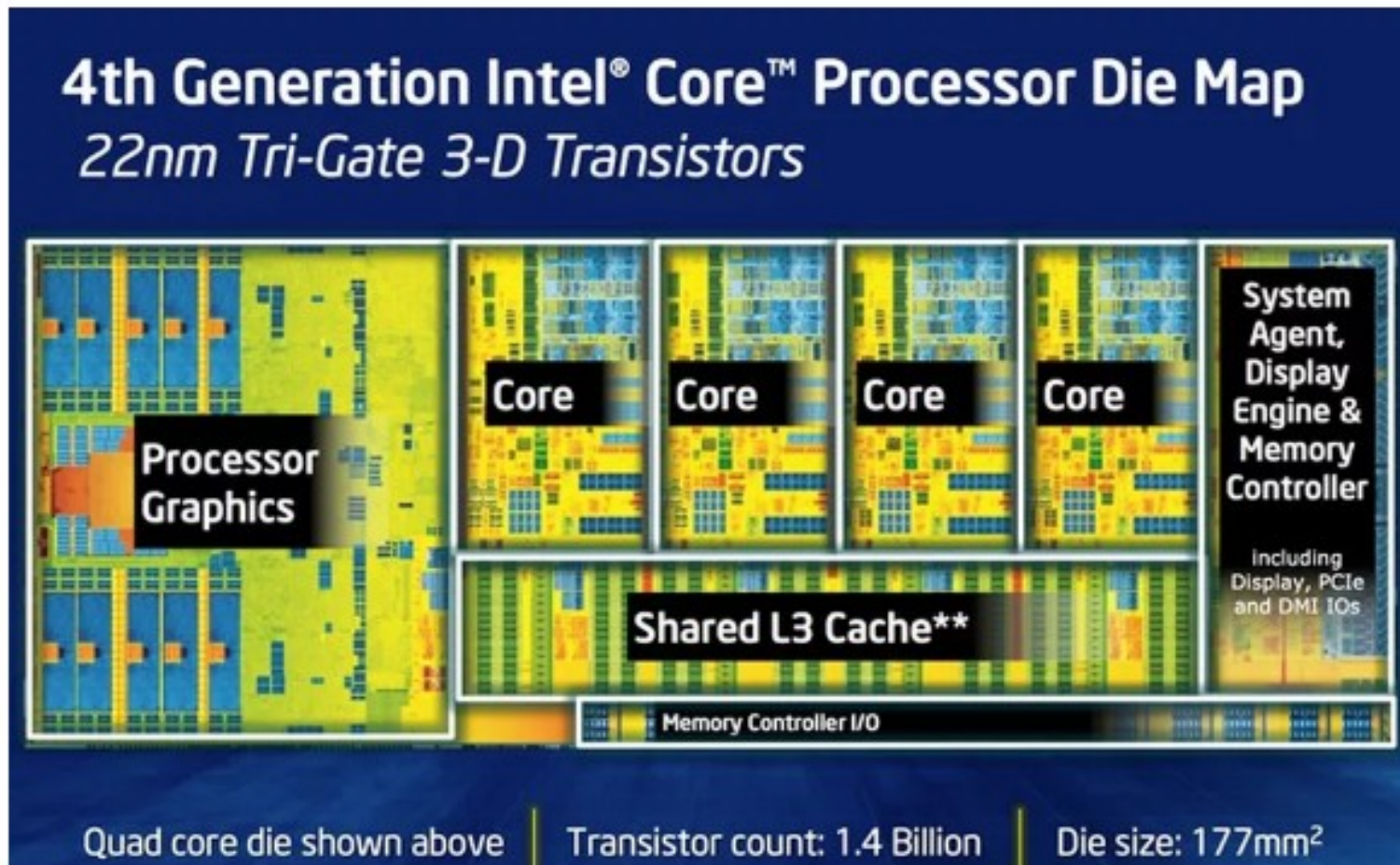
**Gerenciador
de Tarefas/Regedit**

Placas de Vídeo

As placas de Vídeo integradas apresentam as seguintes características:

- Sendo integradas na **CPU**:
 - não possuem controladores para se comunicar com o BUS interno do processador. A comunicação é direta.
 - Utilizam o controlador de interrupções local do processador (APIC local)
- Sendo integradas ao **Chipset** (ponte norte):
 - Economizam um controlador para chegar ao APIC (Aula 003)
- Podem alocar mais memória para seu funcionamento, quando for necessário
- Podem variar a frequência para o mínimo necessário, de acordo com a demanda de processamento gráfico

Placa de Vídeo Integrada



Esquema da Intel revela o interior de um processador Haswell. O primeiro bloco, à esquerda, é a GPU HD Graphics (Foto: Reprodução/AnandTech) — Foto: TechTudo

Intel HD Graphics Processor

Placa de Vídeo Offboard



Placa ASUS

- 6Gb de memória compartilhada
- DDR6
- 192 bits
- R\$ 3000,00

GX 1660S

Processamento gráfico

Tamanho da área de vídeo:

1600px x 900px (1440000 px / 1.37 Mpx)

A 19 FPS (Frames, quadros/segundo)

26,1 Mpx

Armazenando 10 segundos de imagem para mostrar e mais 10 segundos de imagens prontas temos:

$26,1 * 20 \text{ Mpx} = 522 \text{ Mpx}$ (meio Gb)

Objetos gráficos x Processos

Telas “invisíveis” para renderização/exibição

Pixel (px) um ponto da tela com 4 sensores:

Vermelho

Verde

Azul

Brilho

Windows

Aula 007

Monitor e Placa de Vídeo

Memória RAM

SRAM – Custo alto e não exigem Refresh de conteúdo (Usadas em Caches)

DRAM – Custo baixo mas exigem Refresh de conteúdo.
Usadas como memória principal.



Ranhura

Memória RAM

Modelo	ANO	Voltagem	Pinos	Taxa transferência (Milhões transferências/s)	Frequência BUS (MHz)	Memória máxima por Módulo (Gb)
DDR1	2000	2.5 – 2.6	184	333 - 400	100 - 200	2
DDR2	2003	1.8	240 200 <small>SODDR</small> 214 <small>MDDR</small>	667 - 800	200 - 533,3	4
DDR3 DDR3L DDR3U	2007	1.5 – 1.65 1.35 1.25	240 204 <small>SODDR</small> 214 <small>MDDR</small>	1333 - 1600	400 – 1066,67	16
DDR4 DDR4L	2014	1.05 – 1.2 1.05	288 256 <small>SODDR</small>	1866 - 3200	1066,67 – 2133,33	64

DDR – Dual Data Rate – 2 canais simultâneos **SODDR** – Small Outline DDR **MDDR** – Micro DDR

Windows

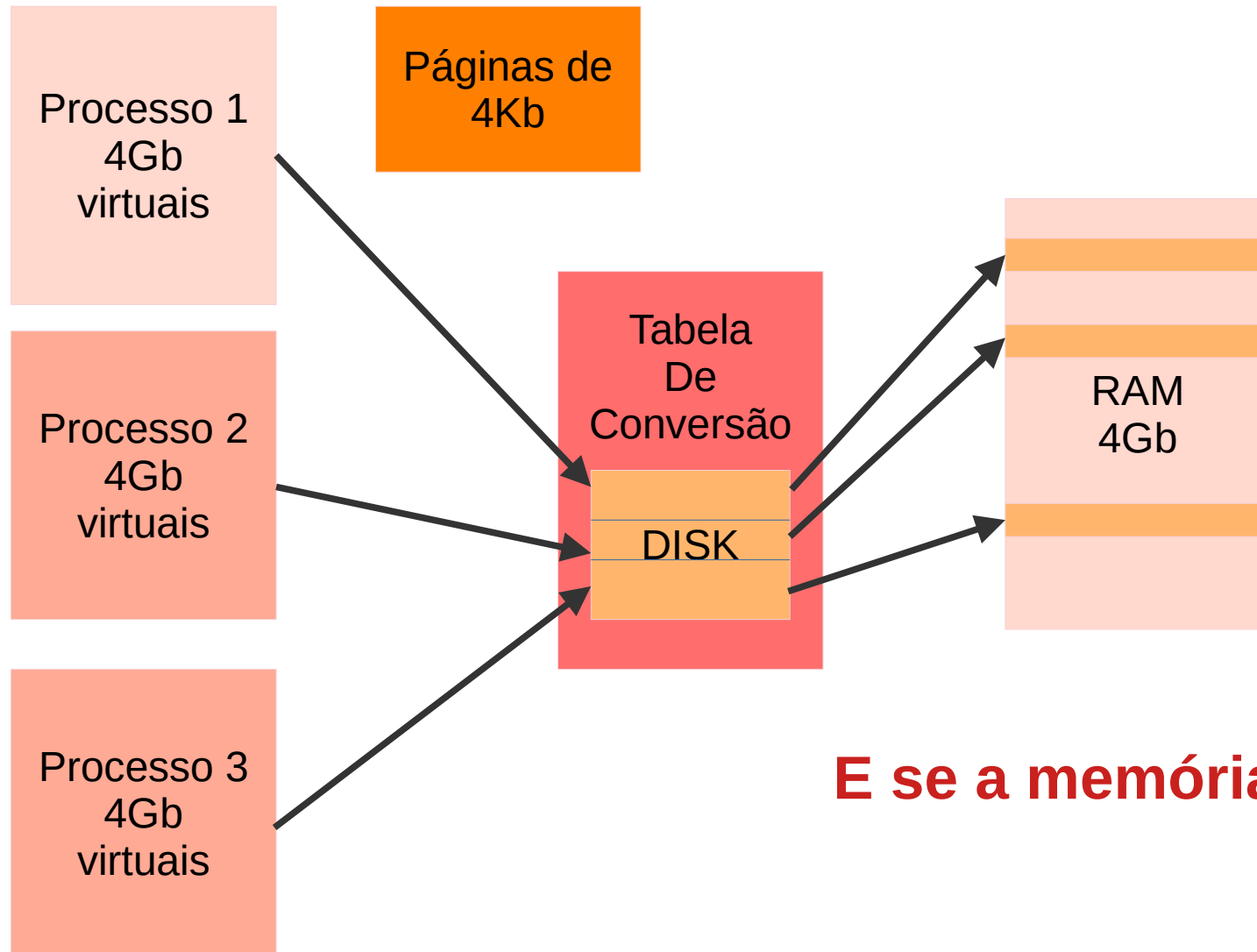
Aula 008

**RAM, DRAM, SRAM
e memórias DDR**

Memória Virtual

- A capacidade da RAM é sempre inferior à capacidade do HD
- Se o Windows precisasse carregar uma Planilha ou Banco de Dados ou Vídeo cujo tamanho fosse superior ao da RAM, isto não seria possível (um programa em execução)
- Se o Windows precisasse carregar as Planilhas ou Bancos de Dados ou Vídeos cuja soma dos tamanhos fosse superior ao da RAM, isto não seria possível (mais de um programa em execução - **multitarefa**)
- É preciso minimizar o acesso ao disco, portanto é preciso que o maior número de conteúdos do disco estejam na memória
- Por isso, o Windows precisa de memória “virtual” e de tabelas internas para fazer o “**Memory Addressing Map**”, ou seja, a tradução dos endereços dos vários programas para um endereço físico na RAM.

Memória Virtual



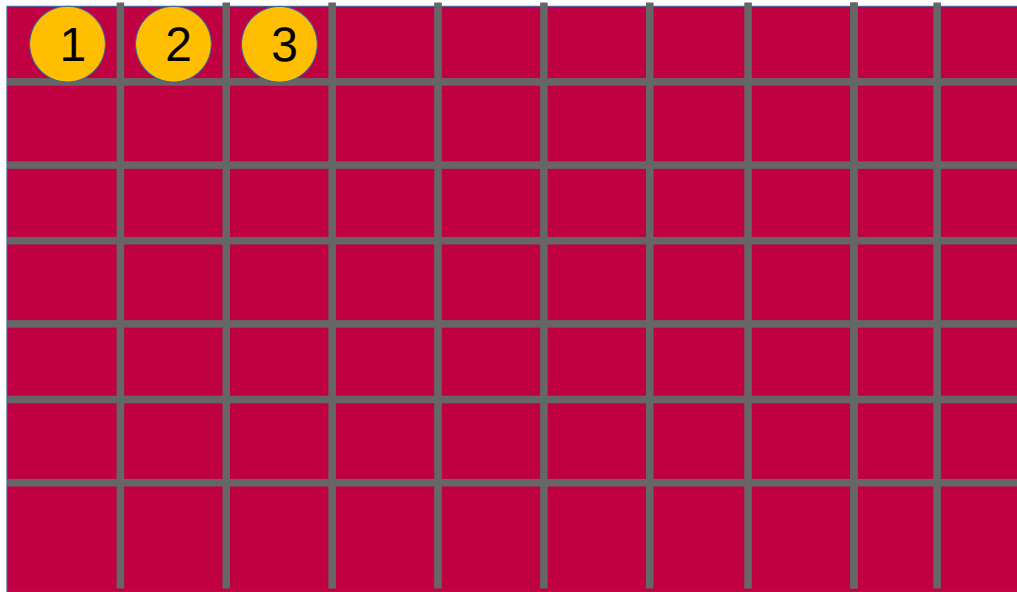
E se a memória encher ?

Windows

Aula 009

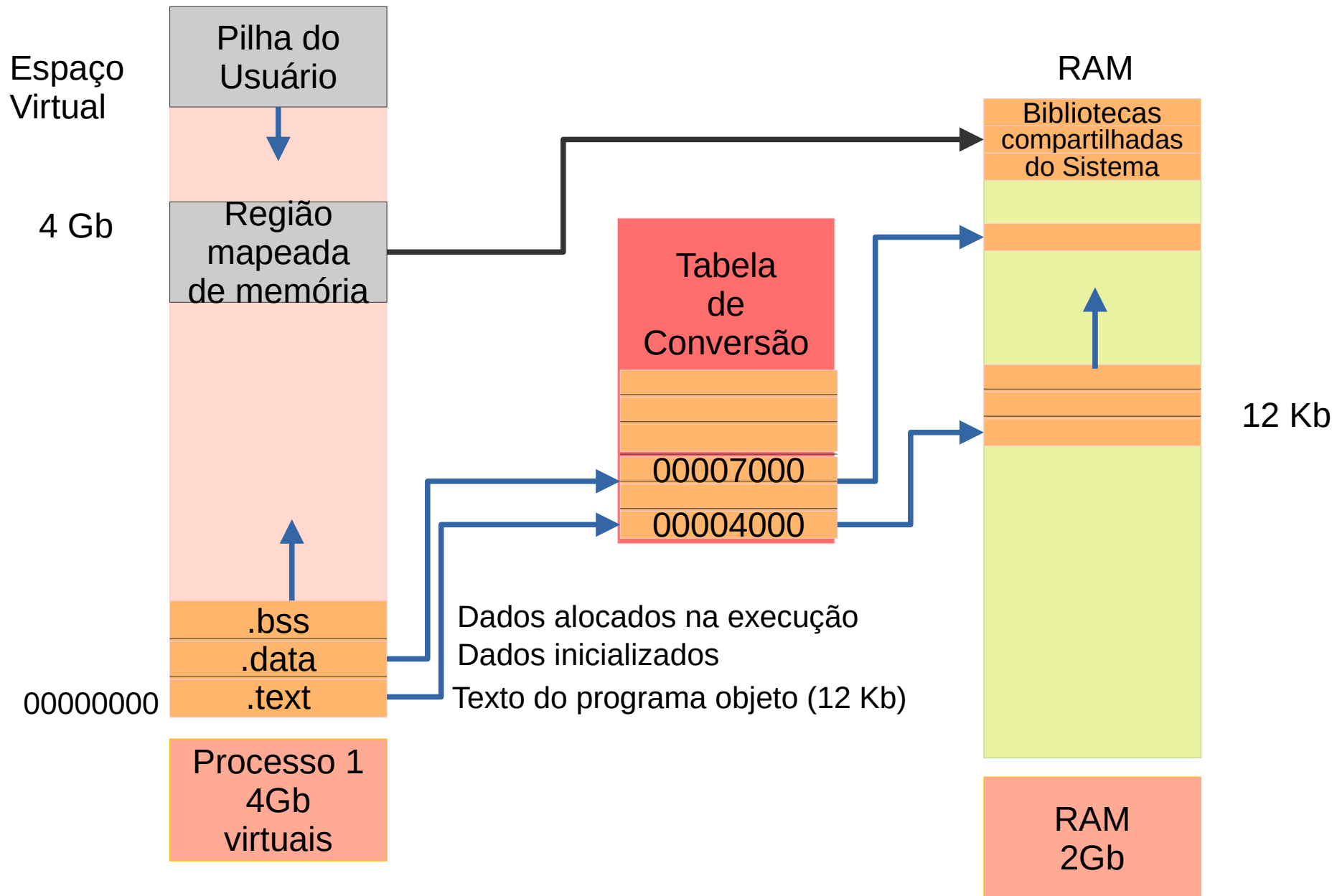
Mapeamento de Memória
Memória Virtual

Mapeamento de Memória

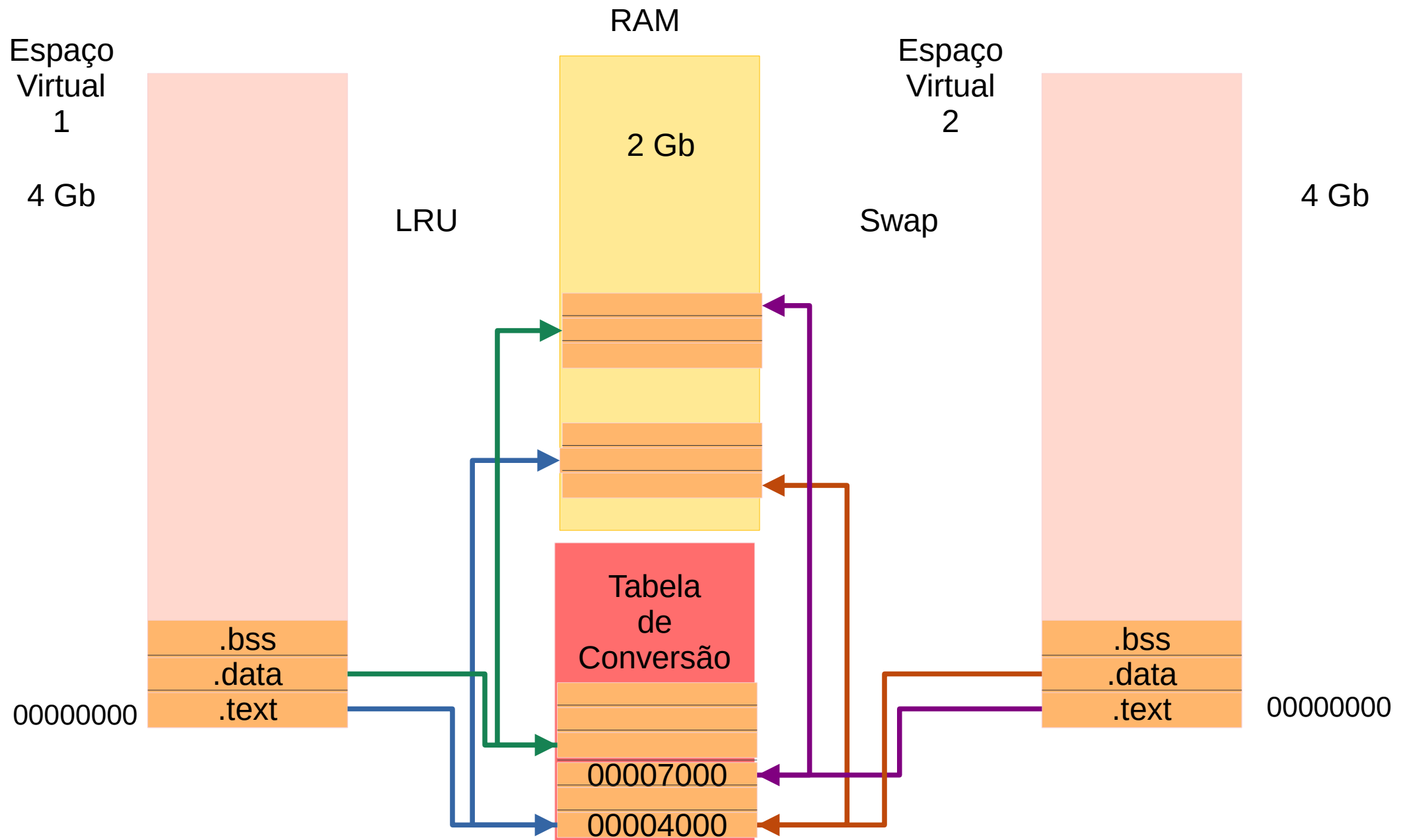


Estante de
controle de mesas
de um Bar

Mapeamento de Memória



Mapeamento de Memória



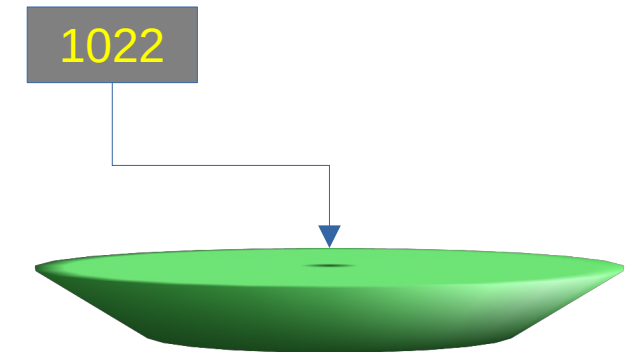
Windows

Aula 010

Mapeamento de Memória
Tabelas de mapeamento

Mapeamento de Memória

Pag.Lida					
1000	1	2	3	4	5
1001	1000 (t)	1001 (t)	1002(t)	1010 (d)	1021 (b)
1002	1011 (d)	1001	1002	1010	1021
1010	1011	1001	1022	1010	1021
1021	1011	1001	1023	1010	1021
1000					
1010					
1011					
1021					
1001					
1010					
1000					
1022					
1023					



.bss (b)
.data (d)
.text (t)

Windows

Aula 011

**Mapeamento de Memória
“Swap” em disco**

Readyboost

Recurso de cache

- Um cache armazena recursos de arquivo mais utilizados, economizando acessos ao disco rígido. À medida em que o usuário vai trabalhando, este recurso vai acumulando os arquivos utilizados, melhorando o desempenho
- Ao invés de ir no HD buscar um arquivo, o Windows 10 o busca no USB Flash Card ou pendrive
- O pendrive tem a vantagem de ter uma capacidade inferior à do HD, acelerando a busca, pois possui tabelas de acesso menores que as do HD

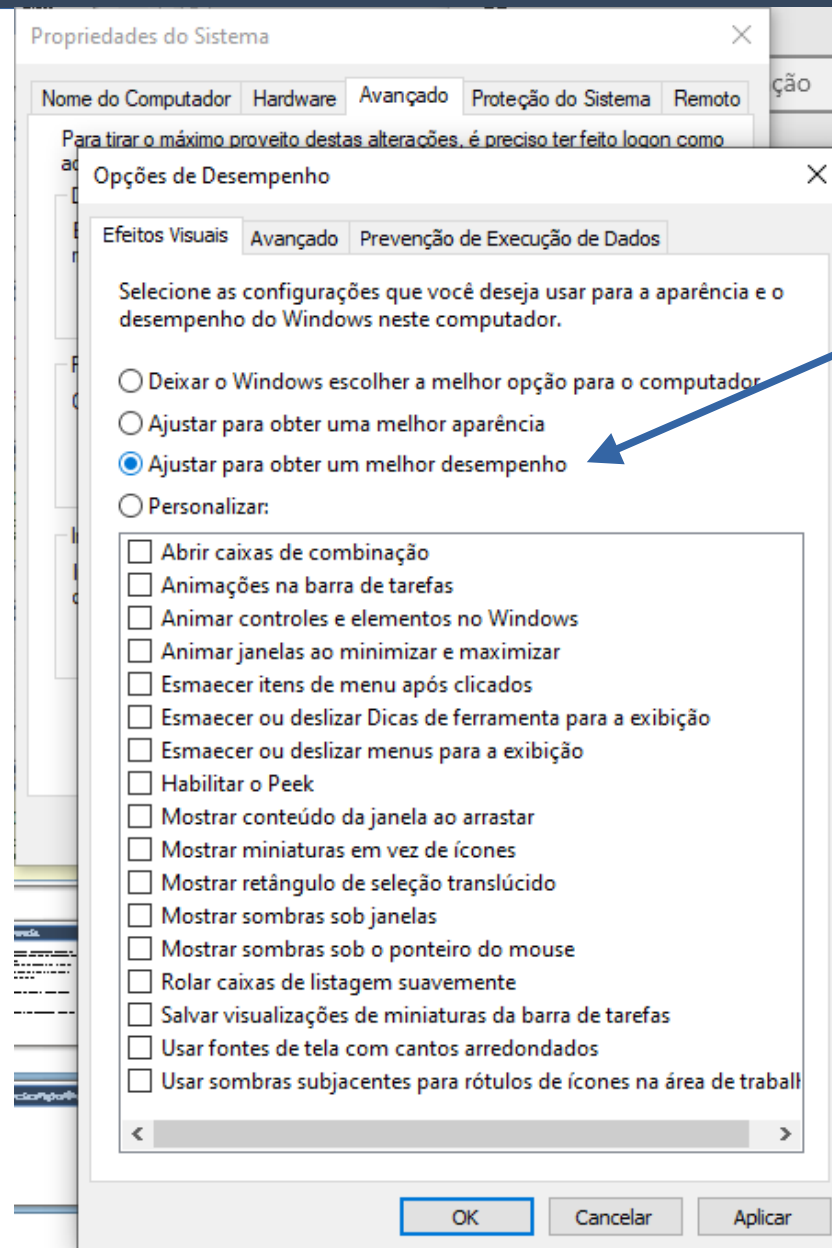
Contextos para uso

- Computador com pouca memória
- Computador que, embora tenha uma boa quantidade de memória, execute muitos processos ao mesmo tempo

Pré-requisitos

- Serviço **Sysmain** ativado (**services.msc**)
- USB Flash Drive com velocidade de acesso satisfatória (o Readyboost se recusa a ser ativado quando este requisito não é atendido)

Optando pelo desempenho



Windows

Aula 012

Readyboost e
Opção pelo desempenho

Windows

Aula 013

**Perfis de usuário
Criando contas**

Fragmentação de arquivos

Dia 1

Manhã

Arquivo 1: Texto

Arquivo 2: Planilha

Arquivo 3: Texto

Tarde

Arquivo 1: Texto

Arquivo 2: Planilha

Arquivo 3: Texto

Arq. 1

Arq. 2

Dia 2

Manhã

Arquivo 1: Texto

Arquivo 2: Planilha

Arquivo 3: Texto

Arq. 1

Arq. 2

Arq. 3

Tarde

Arquivo 1: Texto

Arquivo 2: Planilha

Arquivo 3: Texto

Arq. 1

Arq. 2

Arq. 3

Arq. 1

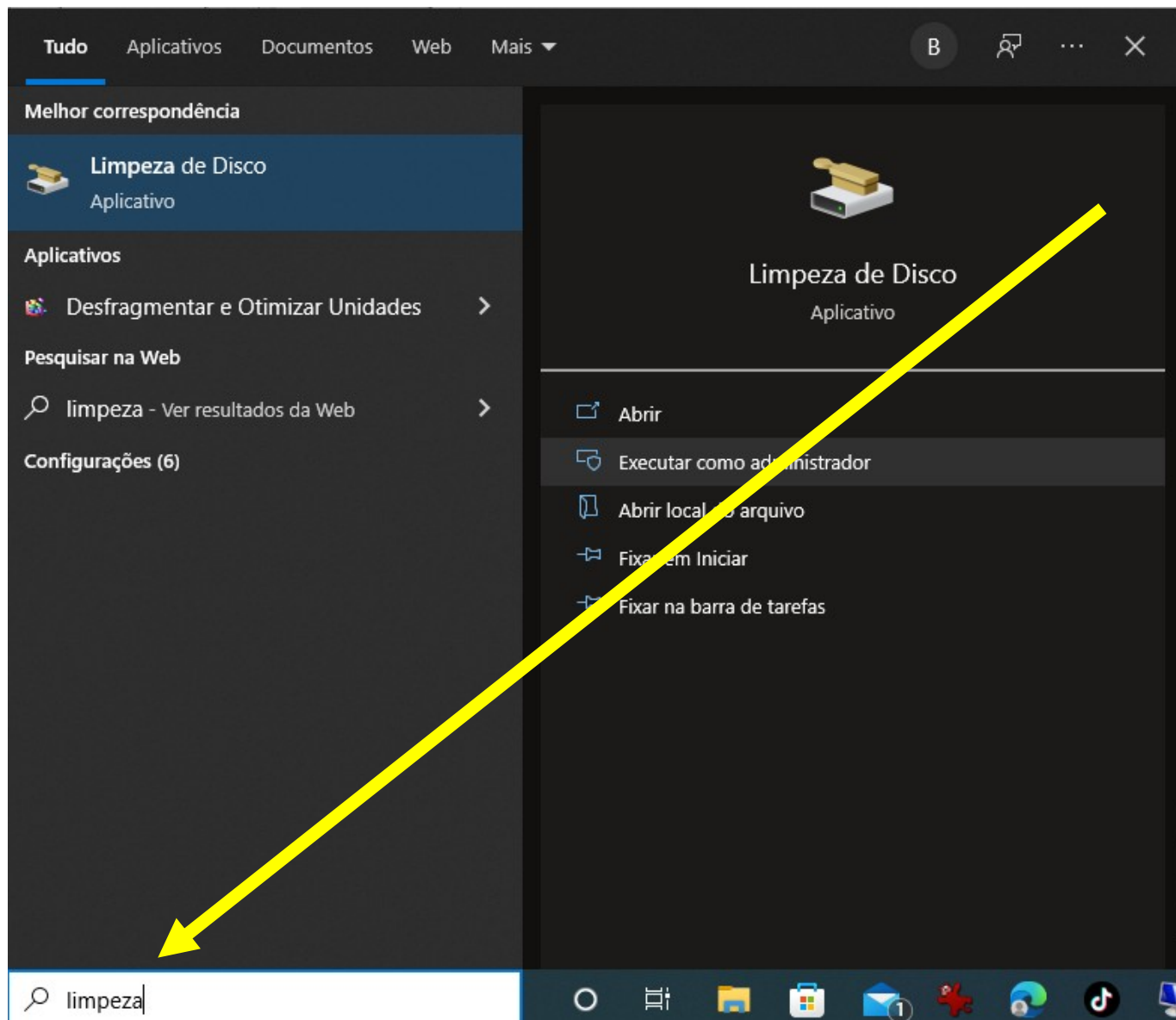
Windows

Aula 014

Administração

Desfragmentando disco

Limpeza do disco



Limpeza do disco

Corel Draw

Windows

Aula 015

**Administração
Limpeza do disco**

Gerenciamento do disco

Tamanho é bom, mas exige Gerenciamento

Desfragmentar uma unidade grande demora

As tabelas das pastas ficam mais complexas

Achar um arquivo se torna mais difícil

Windows

Aula 016

**Administração
Gerenciamento de discos**

Windows

Aula 017

Organização de Pastas
Atalhos

Aplicações

Rede – Servidor Web

Servidor de Email

Servidor de BDados

Aplicativos – MS Office

Libreoffice

Suites Gráficas

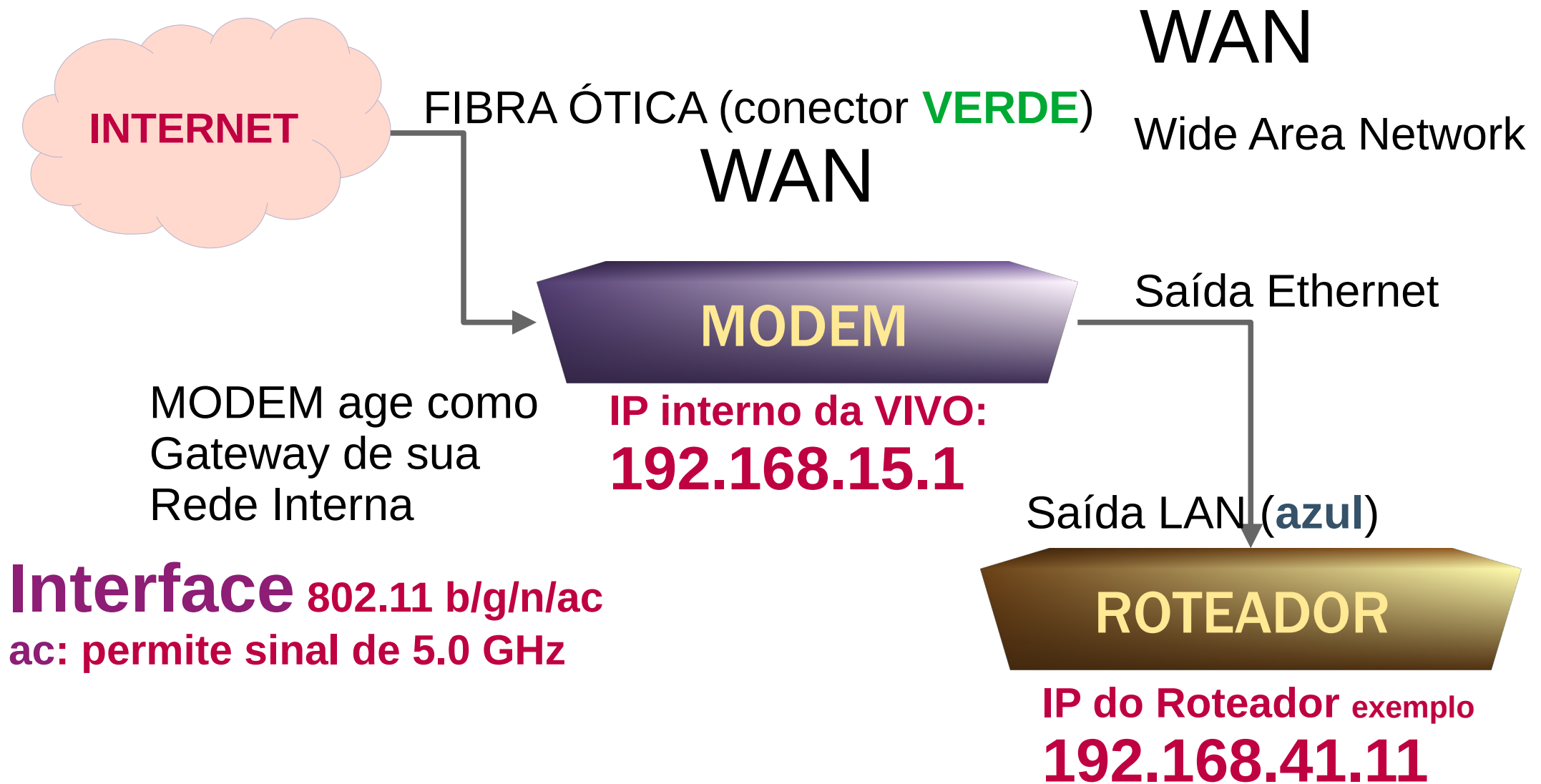
Navegador

Windows

Aula 018

**As aplicações do
Sistema Operacional**

Chegada do sinal Internet



Windows

Aula 019

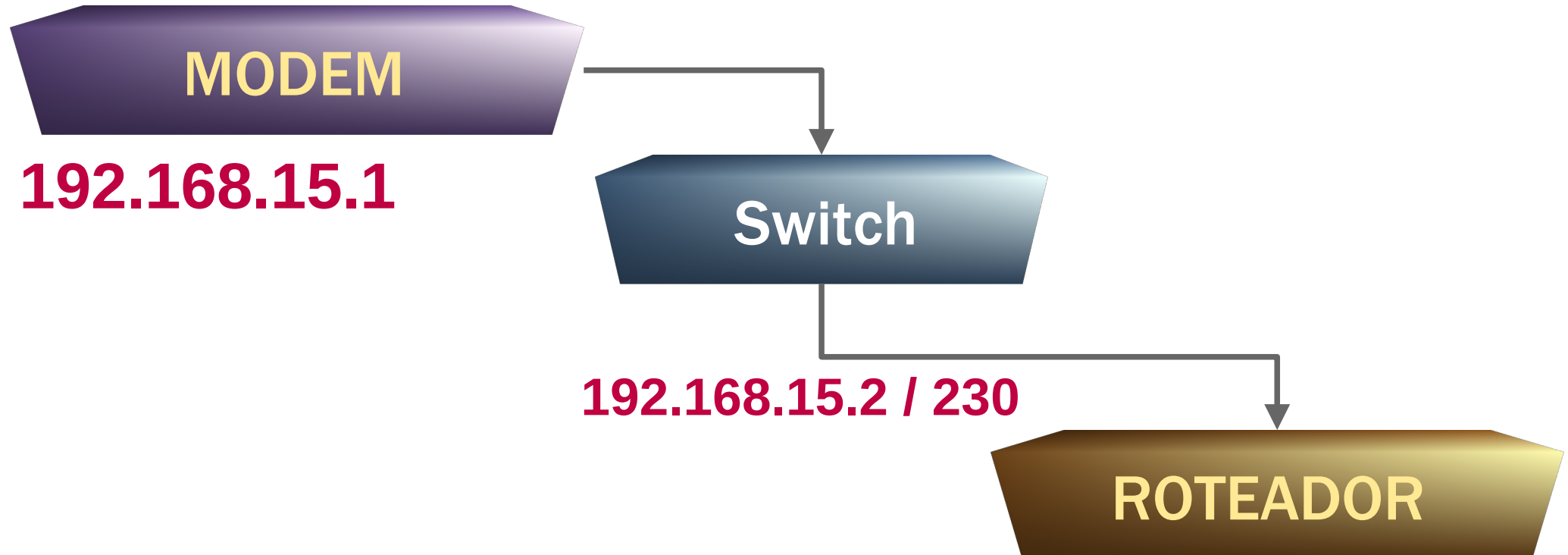
**Modems, roteadores,
switches e Wifi.**

Switch

Não “quebra” a rede (não estabelece subredes) . Mantém o prefixo (no caso 192.168.15).

Equipamento “burro”. Apenas aumenta o número de conexões.

Os mais simples não tem configurações de direcionamento, nem de cotas e nem de rotas.



Windows

Aula 020

Modems, roteadores,
switches e Wifi.

Navegadores Internet



Google Chrome



Safari



Firefox



MSedge



Brave



Netscape



Opera



Chromium



Yandex

Navegadores Internet

Perfis – Agrupa históricos e contas de e-mail abertas separadamente.

Ideal para quem não quer embaralhar as pesquisas de assuntos diferentes.

Navegadores Internet

Emails – Confundindo os
mecanismos de pesquisa.

Windows

Aula 021

Navegadores e perfis

Windows

Aula 022

Regedit
Registro do Windows

Windows

Aula 023

Regedit

Registro do Windows

Classes de arquivos

Pacotes Office

Editor de Texto – Word no Msoffice e Writer no Libreoffice.

Planilha – Excel no Msoffice e Calc no Libreoffice

Apresentações – Powerpoint no Msoffice e Impress no Libreoffice

Confidenciabilidade – Msoffice não possui fonte acessível ao público. Já o Libreoffice é opensource (fonte disponível).

Dúvidas quanto aos arquivos estarem sendo monitorados.

Windows

Aula 024

Pacote Office

**MSOffice, Libreoffice
e etc.**

Planilhas

Planilhas podem conter um subconjunto restrito de informações. Planilhas NÃO DEVEM SER UTILIZADAS COMO BANCOS DE DADOS.

Planilhas NÃO SÃO BLOCOS DE NOTAS.

Planilhas devem ser produtos de exportação de bancos corporativos, e NÃO FERRAMENTAS DE ENTRADA DE DADOS.

Planilhas

ERRADO

	A	B	C
1	Período	Valor devido IR	Valor pago
2	01/2021		
3	01/2022		
4	01/2023		
5	01/2024		
6	01/2025		
7			

CERTO

	A	B	C
1	Período	Valor devido IR	Valor pago
2	2021/01		
3	2021/02		
4	2021/03		
5	2021/04		
6	2021/05		
7	2021/06		
8	2021/07		
9	2021/08		
10	2021/09		
11	2021/10		
12	2021/11		

Planilhas

ERRADO

	A	B	C
1	Período	Valor devido IR	Valor pago
2	2021/01	12230	
3	2021/02	12890 (acréscimo multa mês anterior)	
4	2021/03	12230	
5	2021/04	12230	
6	2021/05	12230	
7	2021/06	12890 (acréscimo multa mês anterior)	
8	2021/07	12230	
9	2021/08	12230	
10	2021/09	12230	
11	2021/10	12230	
12	2021/11	12230	
13		110070	

CERTO

	A	B	C	D
1	Período	Valor devido IR	Multa	Valor pago
2	2021/01	12230		
3	2021/02	12890	(acréscimo multa mês anterior)	
4	2021/03	12230		
5	2021/04	12230		
6	2021/05	12230		
7	2021/06	12890	(acréscimo multa mês anterior)	
8	2021/07	12230		
9	2021/08	12230		
10	2021/09	12230		
11	2021/10	12230		
12	2021/11	12230		
13		135850		

Planilhas

PROCH

PROCV

Planilhas devem ser produto de
IMPORTAÇÃO de armazéns de dados.

O que o programador deve conhecer é **SQL** e
saber fazer consultas aos bancos de dados,
e não ficar aprendendo comandos confusos.

O Fluxo correto



Windows

Aula 025

Pacote Office
Quando NÃO utilizar
planilhas

0 servidor Web do Windows

IIS – Internet Information Service

ASP

HTML5

CGI

FAST-CGI

PHP

Node-JS

JavaScript

Instalando o IIS

Painel de Controle

Windows

Aula 026

Internet

**Seu Windows 10 pode
ser um servidor Web**

Windows

Aula 027

Segurança

Permissões nas pastas do Windows

Windows

Aula 028

Softwares úteis
Classic Shell

O formato PDF

Hoje qualquer pacote Office transforma textos, planilhas e apresentações em formato PDF.

Por vezes precisamos fazer pequenas manutenções em PDFs já prontos, e não possuímos suas matrizes.

Os materiais de estudo dos cursos on-line quase sempre estão no formato PDF, e queremos tomar notas no texto, para revisar sempre que quisermos.

O formato PDF

O que fazer, então, se não temos a matriz do documento que originou o PDF, e não dispomos de um programa caro como o Adobe Acrobat ?

Nossa solução é o programa Foxit Reader.

Windows

Aula 029

Softwares úteis

Foxit PDF Reader

Windows

Aula 030

Softwares úteis

IRFANVIEW

Windows

Aula 031

Softwares úteis

SQLITE