

Placa-mãe

■ **Placa-mãe**

- *Principal placa de todo o micro*
 - *Tudo é encaixado nela!*
 - *Define quais componentes serão utilizados*
- *Seguem um padrão: XT, AT, ATX e BTX*
- *A **placa-mãe** e o **processador** são referências para a montagem do micro*
 - *Uma placa-mãe define seu processador*
- *Recebem alimentação da fonte*

■ **Interfaces**

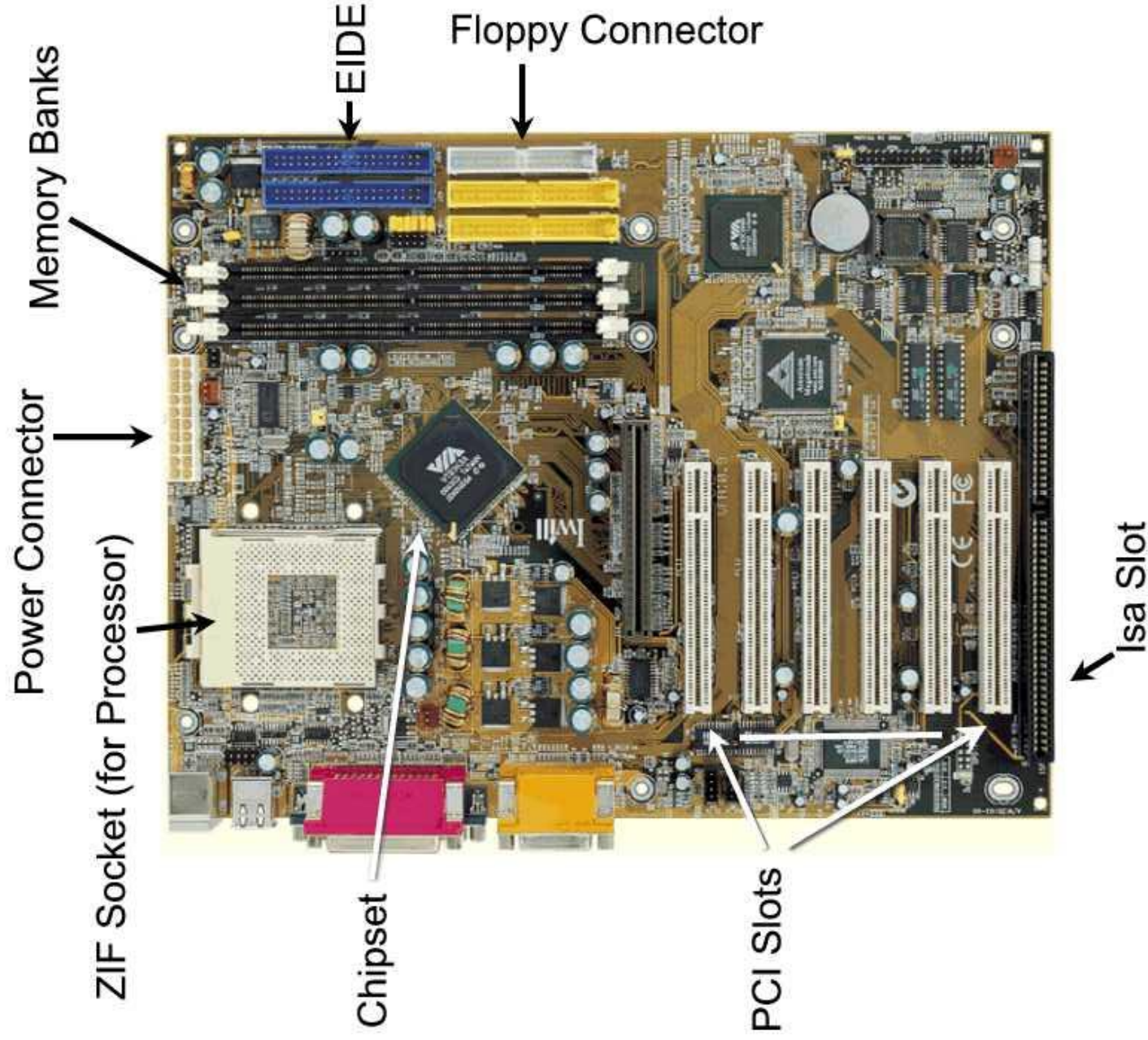
- *Circuitos eletrônicos (embutidos em placas) que executam uma tarefa específica, responsável pela comunicação com o processador e um periférico*
- *Exemplo*
 - *Interface de vídeo (placa de vídeo)*
 - *Interface de rede (placa de rede)*
 - *Interface PS/2*
 - *Interface controladora de disquete*
 - *Interface USB*
 - *Interface serial*

■ **AT**

- *Computadores da década de 80 e meados dos anos 90*
- *Interfaces são disponibilizadas ao ambiente externo por meio de “rabichos” que devem ser ligados em pinos próprios*
 - *Emaranhado de cabos dentro do gabinete*
 - *Dificultava o resfriamento interno*
- *Utilização com fonte de alimentação padrão AT*
 - *Conector da fonte de alimentação com 12 pinos*
- *Não são mais fabricadas*

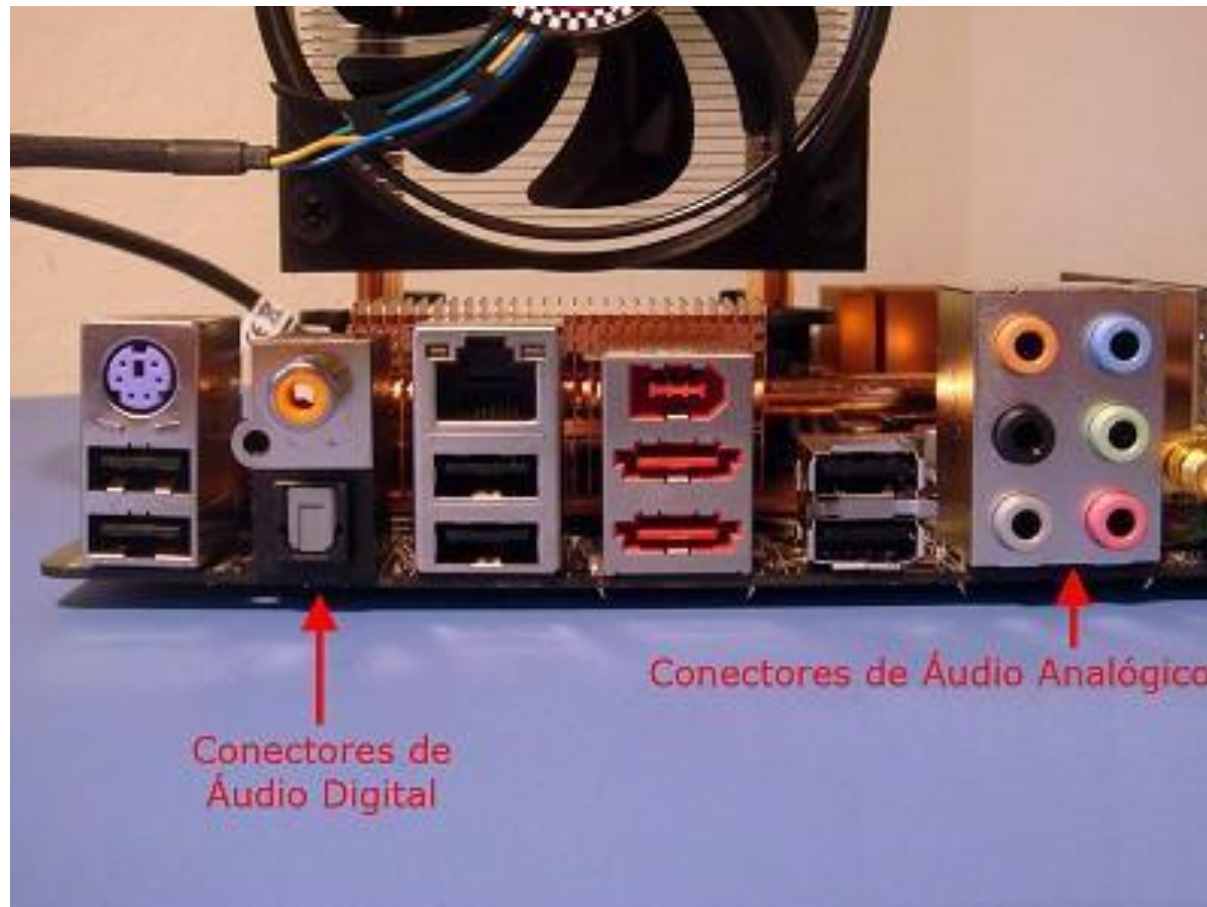
■ **ATX**

- *Conectores ficam fixos na parte traseira*
 - *Redução de cabos*
- *Processador fica próximo à entrada de ventilação da fonte*
- *Conectores da unidade de disco ficam na parte frontal (próximos às unidades)*
- *Acesso mais fácil aos slots de memória*
- *Conector da fonte de alimentação com 20 ou 24 pinos*
- *O interior do gabinete fica mais organizado*
- *Facilita o resfriamento do gabinete*

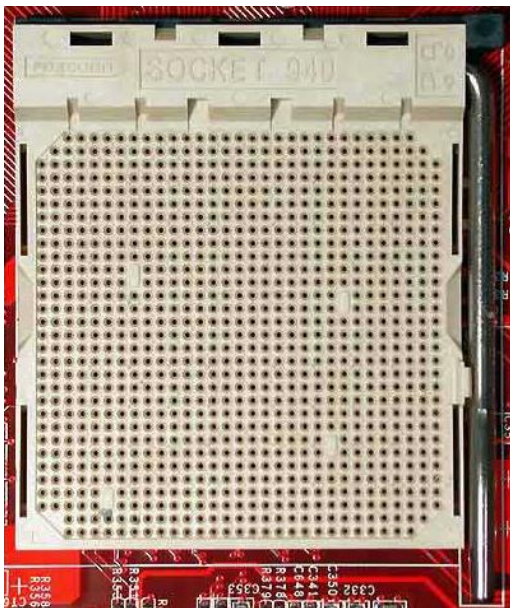


- *Como reconhecer uma placa-mãe ATX?*
 - *Checar a parte traseira do gabinete e identificar um conjunto de conectores alinhados*

- *Checar a parte traseira do gabinete e identificar um conjunto de conectores alinhados*



- *ZIF (**Z**ero **I**nsertion **F**orce)*
 - *Pinos do processador encaixam em pequenos orifícios do soquete (só entra em uma posição)*
 - *Possui uma alavanca para colocação ou retirada do processador*
 - *A grande maioria dos processadores são fabricados para este tipo de soquete*
- *Slot*
 - *Processadores em forma de cartucho*
 - *Utilizados por modelos da Intel e AMD (descontinuados)*



- *Inserção do processador*
 - *Levantar a alavanca (ZIF)*
 - *Localizar o “pino 1” do processador*
 - *Observe a posição correta para encaixe do processador ao soquete*
 - *Descer a alavanca*

VÍDEO

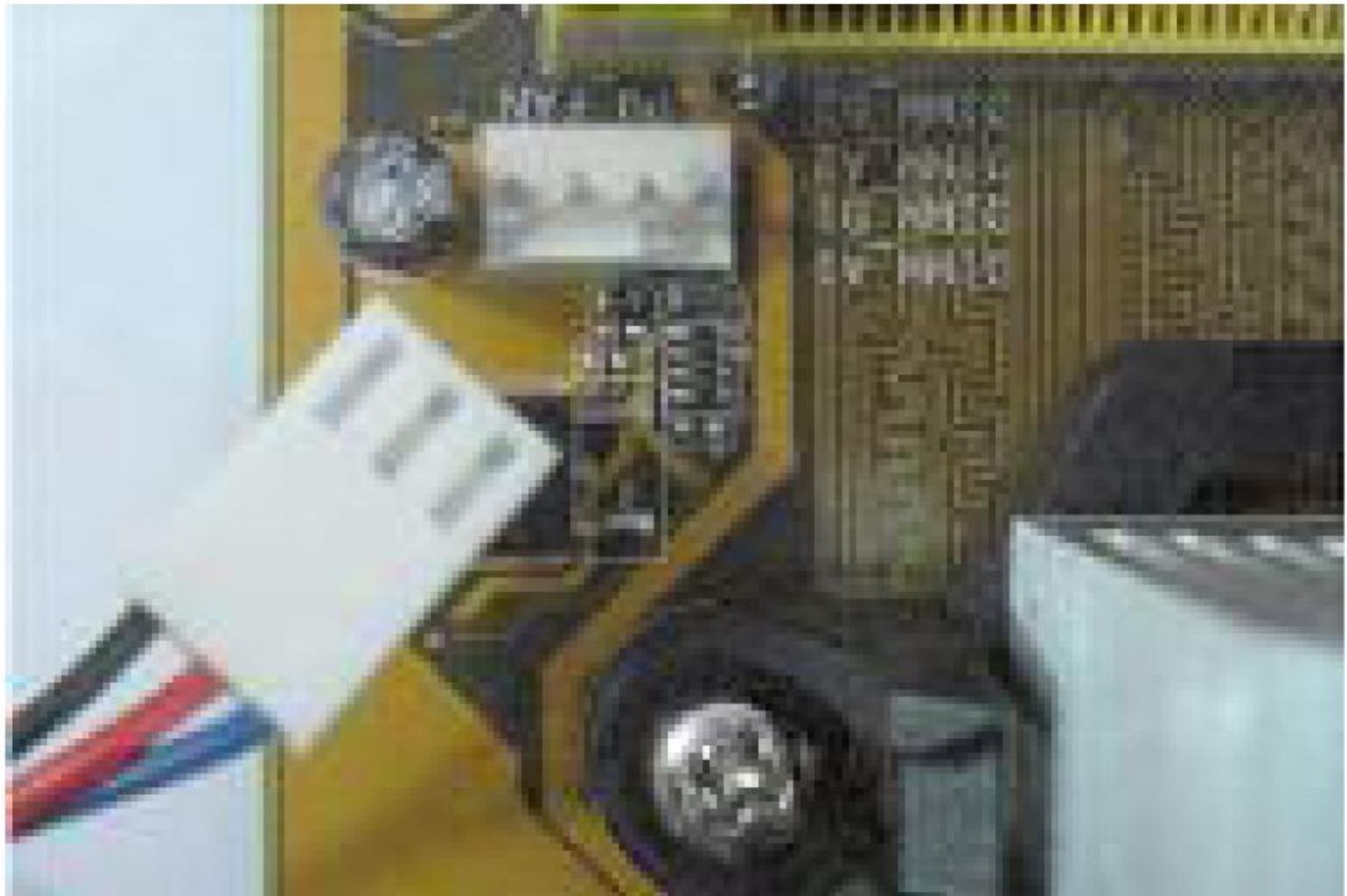
- *Conector de 3 pinos*
 - *Identificado por CPU_FAN, CFAN ou algo parecido*
 - *Conector de 3 contatos*
 - *Geralmente próximo ao processador*
 - *Possui posição correta para encaixe*
 - *Conteúdo dos pinos*
 - **Alimentação: +12V e GRD**
 - **Speed Sensor:** *monitorar velocidade de rotação do cooler*

- *Conector de 3 pinos*

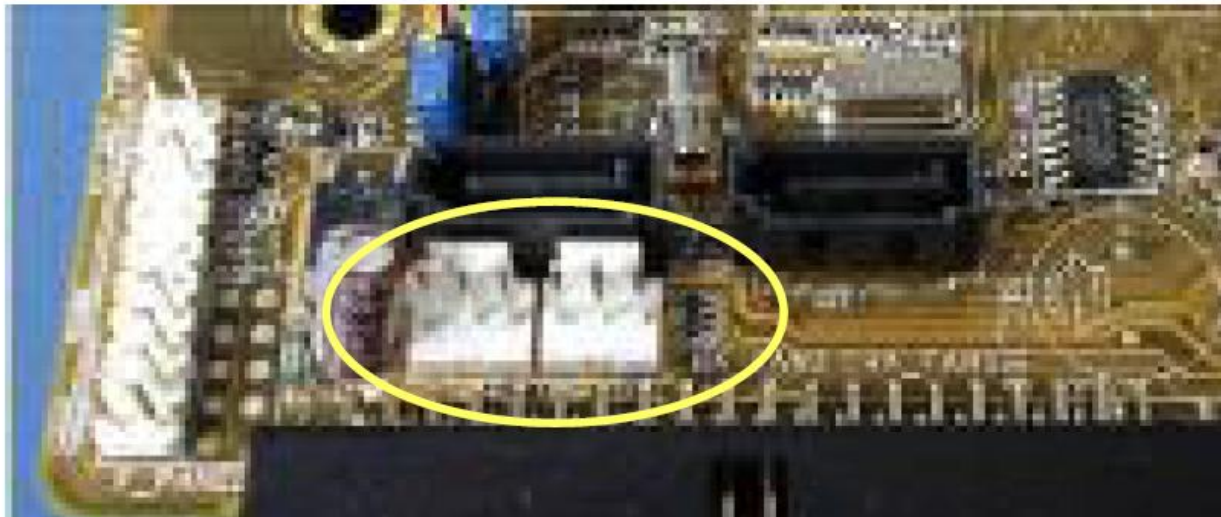


- *Conector de 4 pinos (PWM)*
 - *Compatível com coolers que utilizam o conector antigo de 3 pinos*
 - *Coolers com conector de 4 pinos podem ser ligados em placas com o conector de 3 pinos*
 - *A guia de encaixe do conector impede o encaixe invertido*
 - *O quarto pino permite que o BIOS da placa-mãe controle a velocidade do cooler*
 - ***Baseado da temperatura da CPU***

- *Conector de 4 pinos*



- *Conexão extra para **exaustores***
 - *Alguns utilizam conectores **molex***
 - *Os de fabricação recente podem ser ligados aos conectores oferecidos pela placa-mãe.*
 - **Vantagem:** *a placa-mãe pode monitorar a velocidade de rotação dos exaustores via software*

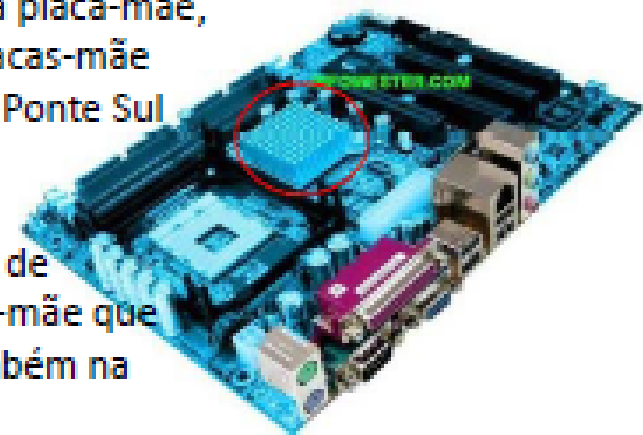


CHIPSET

O chipset é um chip responsável pelo controle de uma série de itens da placa-mãe, como acesso à memória, barramentos e outros. Principalmente nas placas-mãe atuais, é bastante comum que existam dois chips para esses controles: Ponte Sul (I1) e Ponte Norte (I2):

Ponte Sul (South Bridge): este geralmente é responsável pelo controle de dispositivos de entrada e saída, como as interfaces IDE ou SATA. Placas-mãe que possuem som onboard, podem incluir o controle desse dispositivo também na Ponte Sul;

Ponte Norte (North Bridge): este chip faz um trabalho "mais pesado" e, por isso, geralmente requer um dissipador de calor para não esquentar muito. Repare que na foto da placa-mãe em que esse chip é apontado, ele, na verdade, está debaixo de uma estrutura metálica. Essa peça é dissipador. Cabe à Ponte Norte as tarefas de controle do FSB (Front Side Bus - velocidade na qual o processador se comunica com a memória e com componentes da placa-mãe), da frequência de operação da memória, do barramento AGP, etc.



- **1. Barramento do Processador
(Barramento Local)**

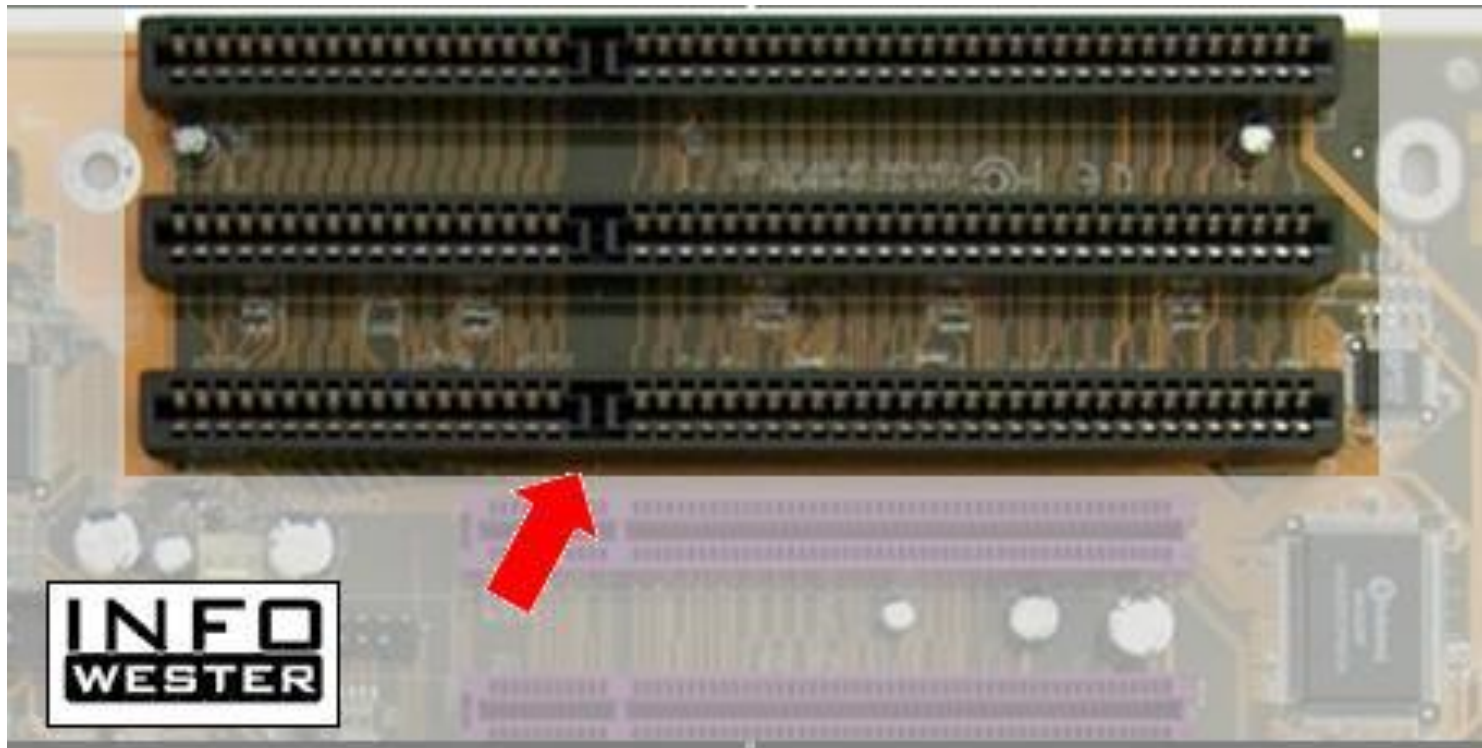
- *Barramento de contato do processador com o chipset (Norte)*
- *A partir do chipset é feito o contato com os demais barramentos*

- **2. Barramento de memória**

- *Interligado diretamente ao chipset Norte*

- **3. Barramentos de expansão**
 - *Conecta interfaces externas ao micro*
 - *Disponível na placa-mãe sob a forma de diferentes slots*
 - *Cada tecnologia de barramento possui encaixe diferente*
 - *A evolução dos barramentos possui maior velocidade e aprimoramentos*
 - *Exemplos*
 - *ISA, MCI, VESA, PCI, AGP, PCI-Express*

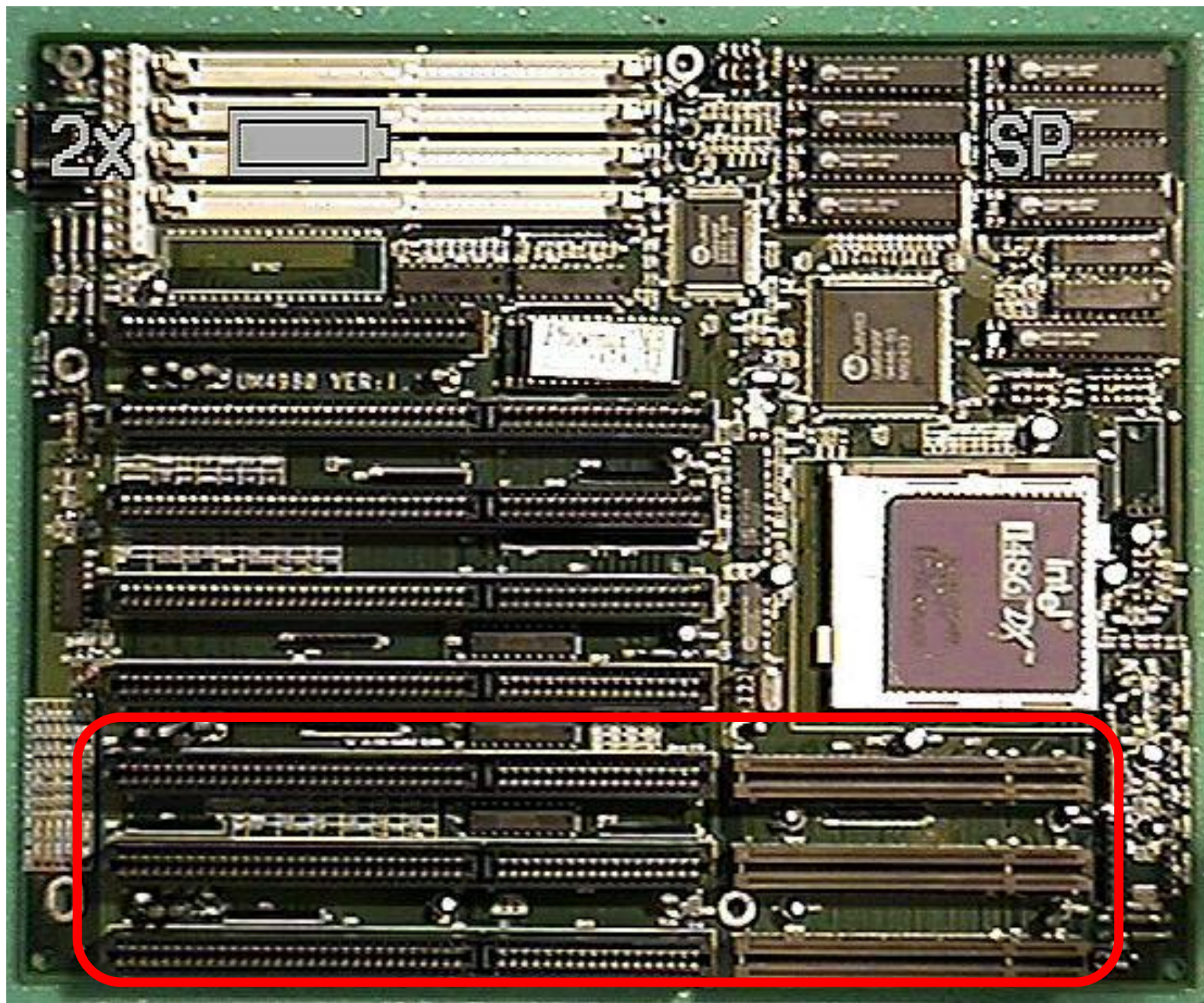
- **ISA** (*Industry Standard Architecture*)
 - Típicas da geração XT e a partir do 286
 - 8 bits (XT) ou 16 bits (AT) (formatos diferentes)



- *Frequência de operação*
 - *8 MHz*
 - *Mesmo utilizando um processador com clock interno de 40 MHz, por exemplo, o slot só vai trabalhar a 8 MHz*
 - **Motivo:** *manter a compatibilidade com interfaces (placas) mais antigas*
- *Velocidade de transferência: 8 MB/s*
- *O barramento ISA compreende: slots de expansão e circuitos na placa-mãe*
 - *Expansão: Som, modems, placas de rede, etc.*
 - *Circuitos: interface serial, paralela, FDC*

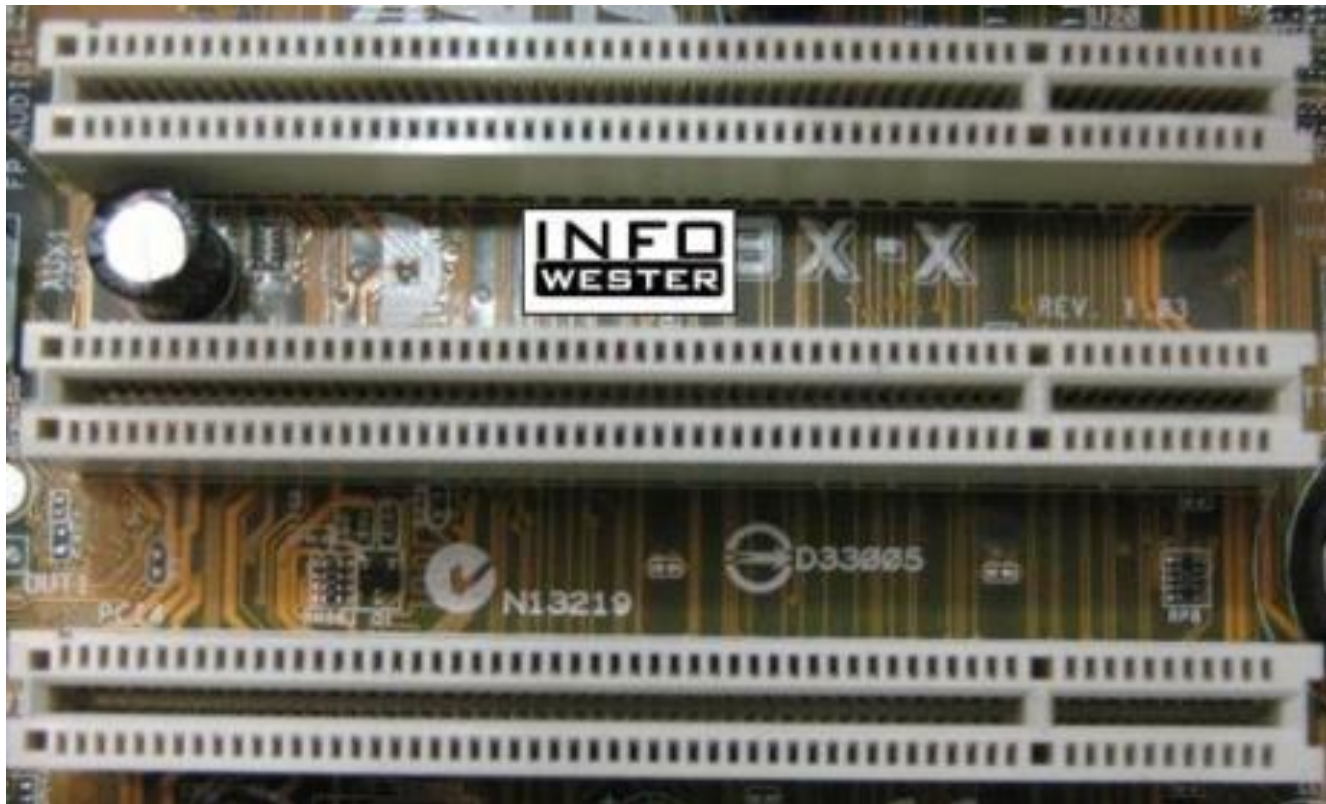
- **VESA** (**V**ideo **E**letr**o**nics **S**tandards **A**ssociation)
 - Surgimento: 1993
 - Também conhecido como VLB (Vesa Local Bus)
 - Arquitetura aberta
 - Composto pelo acréscimo de 1 conector ao ISA de 16 bits
 - Palavra binária de 32 bits
 - Trabalhava com a mesma frequência de operação da placa-mãe (25,33 ou 40 MHz)
 - Taxa de transferência (teórica): 133 MB/s
 - Maior desempenho

- **VESA** (**V**ideo **E**letronic **S**tandards **A**ssociation)
 - *Encontrado nos micros padrão AT-486 e nas primeiras placas para Pentium*
 - *Tornou-se padrão de barramento para as placas com 486*
 - *Muito utilizado para placas de video e Controladoras de Disco (IDE e SCSI)*
- **Desvantagens**
 - *Devido a problemas de limitações elétricas, permitem no máximo 2 ou 3 slots por máquina*
 - *Extremamente longas*
 - *Maus contatos no conector eram comuns*

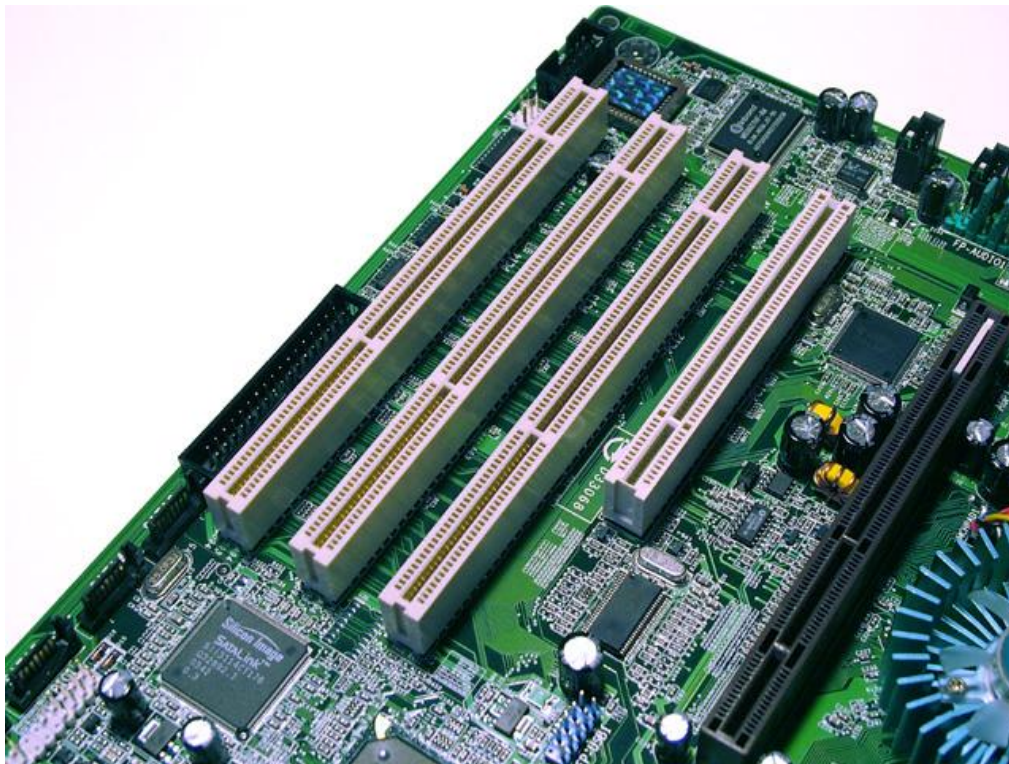


- **PCI (Peripheral Component Interconnect)**
 - Padrão de slots lançado pela **Intel** para “segurar” o sucesso do VLB (junho 2002)
 - Possui as mesmas características do VLB, além de uma segunda versão com **64 bits**
 - Para utilização com Pentium e superiores
 - Cada variação de placa PCI possui diferentes tamanhos, bits de trabalho e tensão
 - Só funcionará em seu respectivo slot
 - Disponível a partir das placas-mãe AT-486
 - Permitem a instalação de placas de som, vídeo, rede, modem, etc.

- **PCI** (**P**eripheral **C**omponente **I**nterconnect)
 - Frequência: 33 MHz (32 bits)
 - Transfere dados no máximo a 133 MB/s



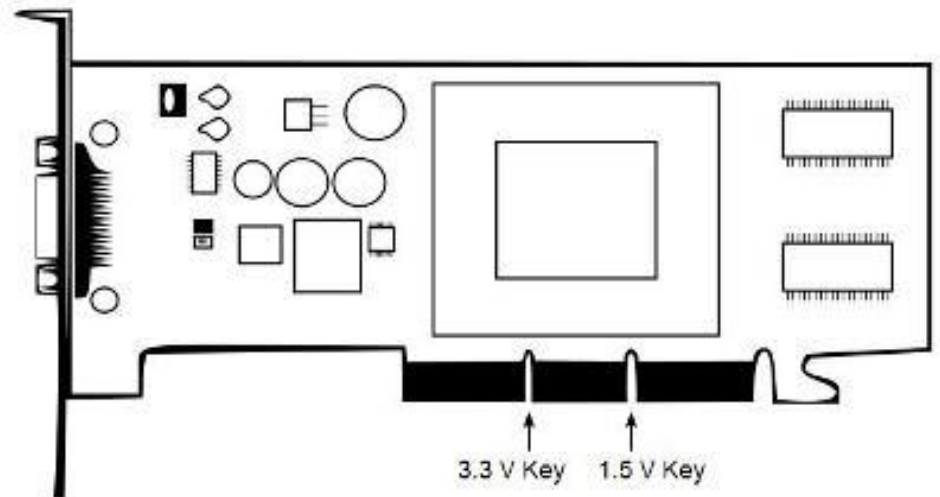
- **PCI (Peripheral Component Interconnect)**
 - *Frequência: 66 MHz (64 bits)*
 - *Encontrada em placas-mãe de alto desempenho, próprias para servidores*
 - *Transfere dados no máximo a 533 MB/s*



- **AGP (Accelerated Graphics Port)**
 - *Lançada em 1997 pela Intel*
 - *OBJETIVO: acelerar o desempenho das placas de vídeo, oferecendo um barramento mais rápido*
 - Utilizado **APENAS** por placas de vídeo 3D (Aceleradoras Gráficas) que seguem o padrão
 - *O AGP é um slot solitário*

- ***AGP (Accelerated Graphics Port)***
 - *32 bits , 66 MHz*
 - *Taxas de transferência (por ciclo)*
 - *1X: 264 MB/s*
 - *2X: 528 MB/s*
 - *4X: 1056 MB/s*
 - *8X: 2112 MB/s*

- Além da questão “*velocidade*”, existe também o fator da *tensão utilizada*
 - *Slot Padrão AGP 1.0*
 - AGP 1X e 2X – tensão de **3,3 V**
 - *Slot Padrão AGP 2.0 (finalizado em 1998)*
 - AGP 4X – tensão de **1,5 V**
 - Utilizado pelas placas atuais – **25 W**
 - *Slot Padrão AGP 3.0*
 - AGP 8X - tensão de **0,8 V**
 - Necessita que a placa-mãe seja capaz de fornecer **41 W** só para a placa de vídeo (aumento do consumo elétrico)



AGP 3.3 V



AGP 1.5 V



AGP Universal



AGP Pro 3.3 V



AGP Pro 1.5 V



AGP Pro Universal

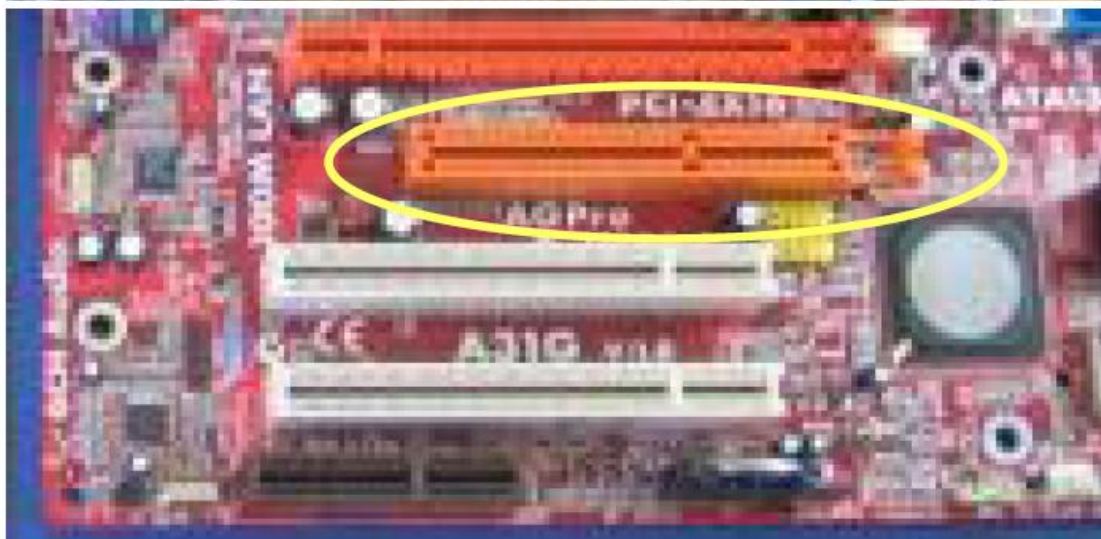


■ Placas com Slot AGP 1.0 , 2.0 e 3.0



Slot AGP 1.0 – 3,3 V

Chanfro de encaixe posicionado no lado esquerdo



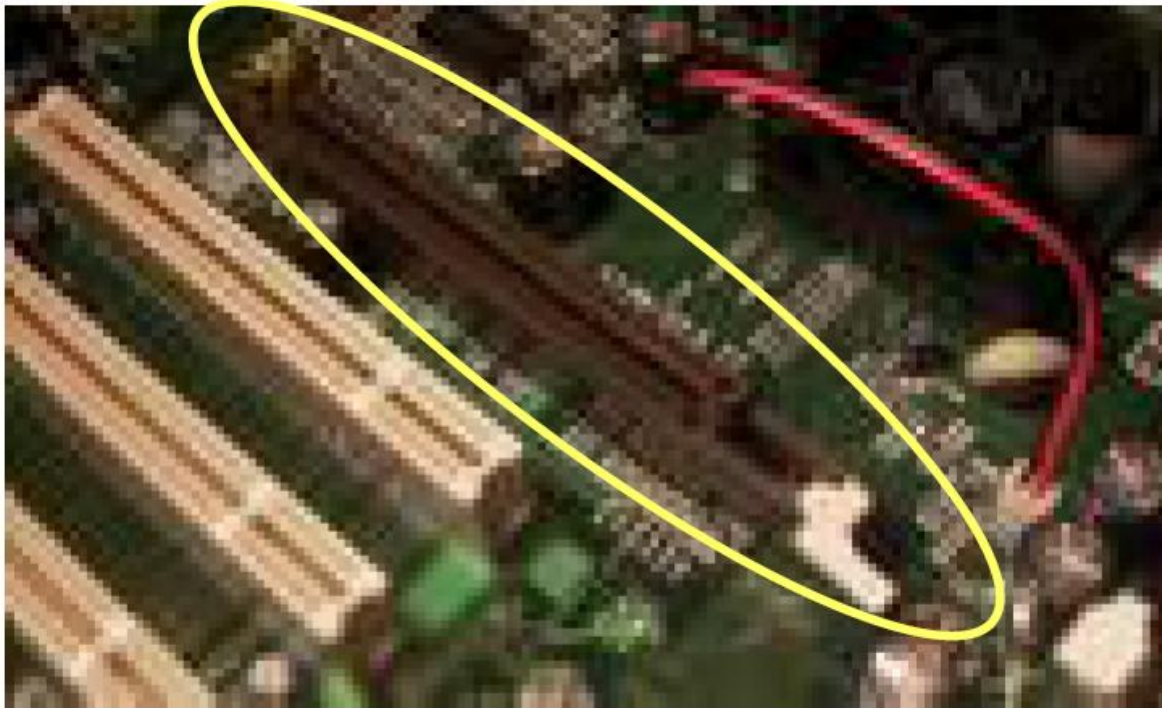
Slot AGP 2.0 – 1,5 V

Chanfro de encaixe posicionado no lado direito

Slot AGP 3.0 – 0,8 V

Idêntico ao slot AGP 2.0 para manter a compatibilidade

- *Placas-mãe com slot AGP Universal (2.0 ou 3.0)*



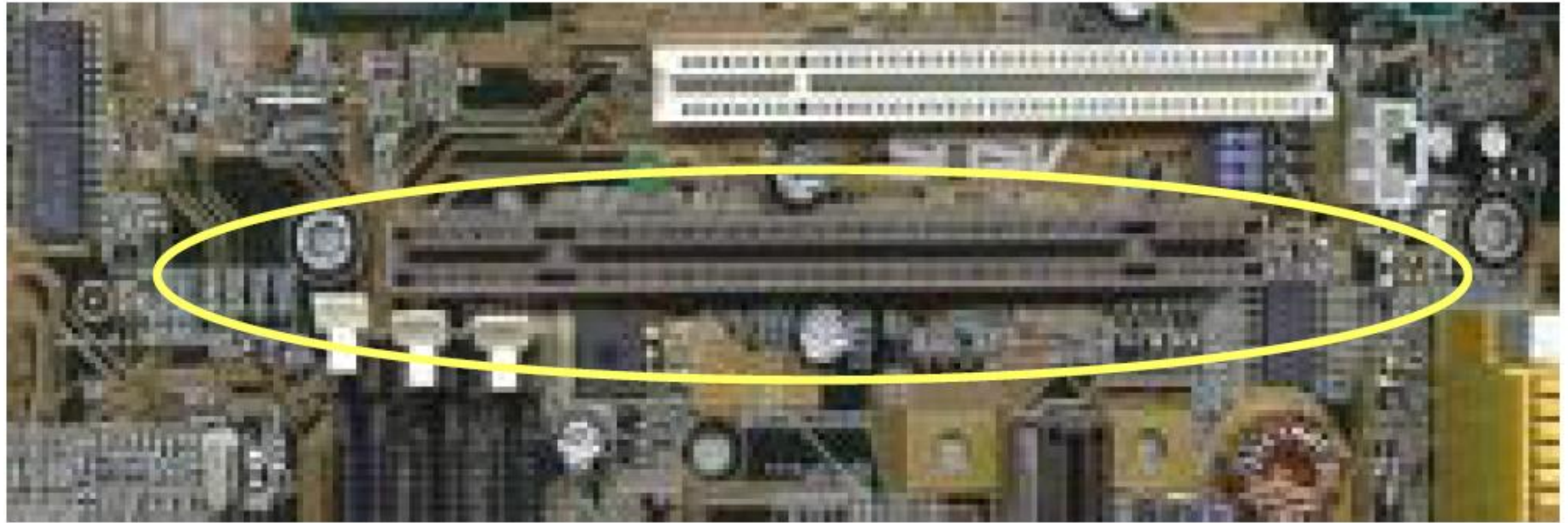
Permitem a instalação de qualquer placa de expansão AGP

Não possui chanfro

Encontradas em placas-mãe fabricadas a partir do ano de 2003

- *A placa-mãe é capaz de detectar a tensão utilizada pela placa e fornecer o valor adequado*
- *São mais raras e encarecem o custo de produção da placa-mãe*

- *Características*
 - *Para placas mais robustas*
 - *Inserção de 48 contatos adicionais para reforçar o fornecimento elétrico do slot*
 - **AGP-Pro50**: fornecimento de **50 W**
 - **AGP-Pro110**: fornecimento de **110W**
 - *Placas AGP-Pro são incompatíveis com os slots AGP tradicionais*
 - *São maiores em comprimento e no fornecimento elétrico*
 - *Não houve uma popularização deste padrão*



RISE CARDS

■ ***Definição***

- *Placa de interface especial, cujo principal objetivo é a redução do custo*

■ ***Divisão da parte Analógica/Digital***

- *A parte totalmente digital é embutida no chipset*
- *A parte com funções analógicas fica no rise card*

- *O micro perde um pouco do desempenho*
- *A comunicação da CPU e Rise Card é feita através do chipset, de forma serial*

CNR – Communication and Network Rise

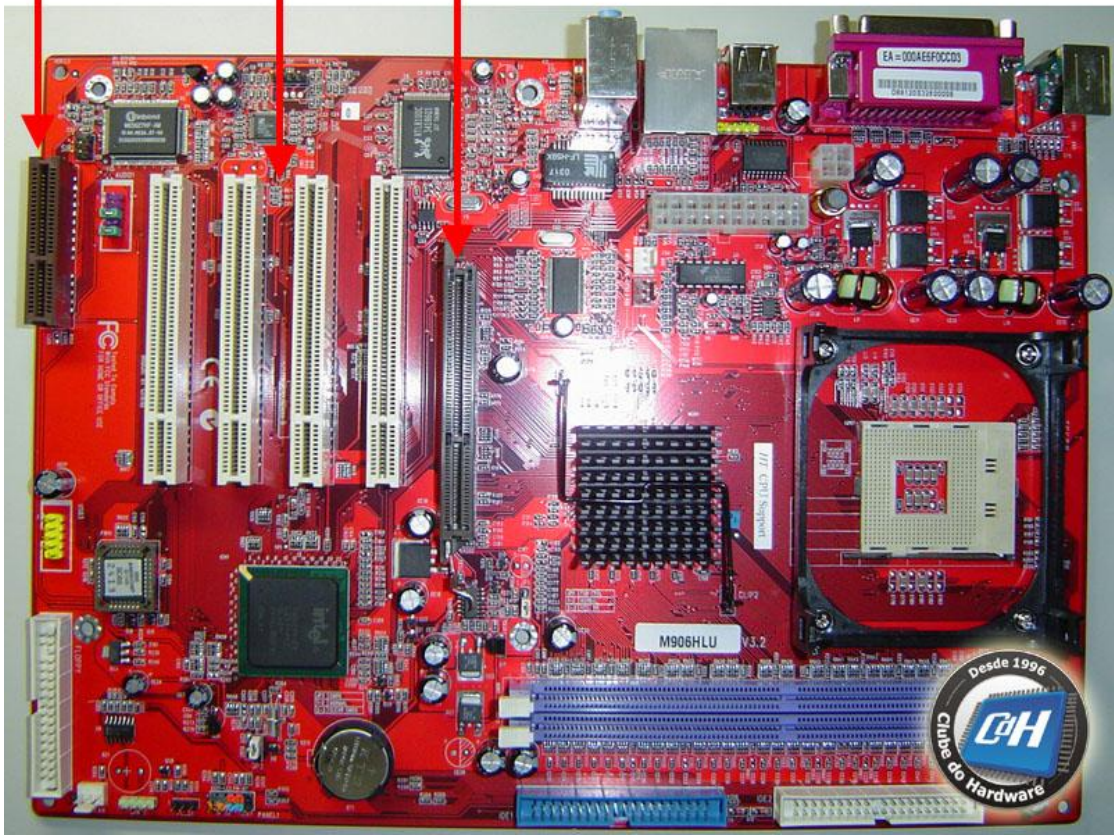
Tipo de slot criado pela Intel para a instalação de placas periféricas usando tecnologia HSP (Host Signal Processing), tais como placas de som, modem e placas de rede. A tecnologia HSP caracteriza-se por transferir o controle do periférico para o processador da máquina, em vez de ter controle próprio. Como vantagem, está o preço, já que a eletrônica envolvida é mais simples, visto que o periférico não precisa ter circuito de controle próprio. Como desvantagem, está o uso do processador da máquina, fazendo com que haja menos recursos disponíveis para outras tarefas, diminuindo o desempenho da máquina. Esta queda de desempenho pode ou não ser perceptível, dependendo da configuração da máquina.

O slot CNR é praticamente idêntico ao AMR. Visualmente a diferença entre os dois está em sua localização na placa-mãe. Enquanto o slot AMR encontra-se no meio da placa-mãe, encontramos o slot CNR na borda da placa-mãe.

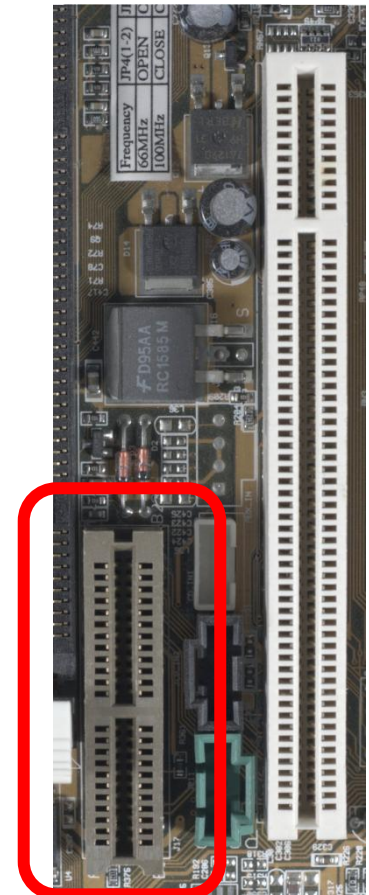
CNR

PCI

AGP



- **AMR (Audio Modem Rise)**
 - *Destinado a ser usado apenas com circuitos de som e modem*
 - *São controlados pelo processador do micro com apoio dos **chipsets***



- **ACR (Advanced Communication Rise)**
 - *Padrão aberto, desenvolvido por uma associação de fabricantes (AMD, Via, Motorola, dentre outros)*
 - *Vantagem: permitir o uso de outros dispositivos, além de placas de som e modem*
 - *Foi utilizado em placas-mãe ASUS, MSI e Leadtek, mas apenas em um curto espaço de tempo*
 - *Utiliza o mesmo tipo de slot do barramento PCI, só que rotacionado a 180 graus.*

