

# TIPOS DE MEMÓRIAS



# Integrantes

**Arthur Galassi Bergonse Medeiros de Souza - RA: 82422433**

**Leonardo Macedo Camargo - RA: 82422817**

**Kauê Soares dos Santos- RA: 824117267**

**Lucas Felipe Monteiro Suarez - RA: 824138683**

**George Geronimo - RA: 824148488**

**Luiz Washington - RA: 824148694**

# MEMÓRIA DDR-5

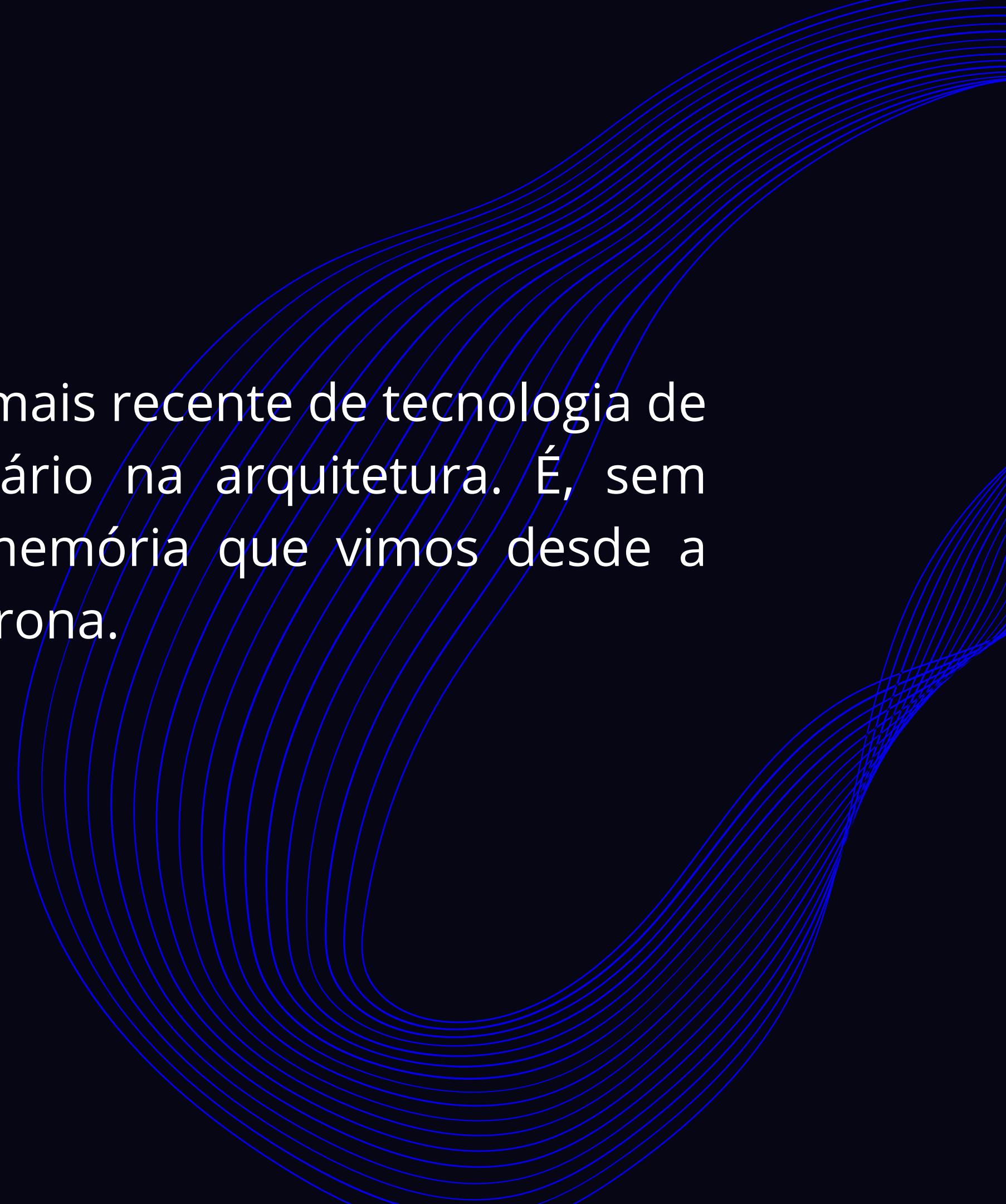


# Características

- **Velocidade:** A DDR5 começa com uma velocidade de 4800 MT/s, 50% mais rápida que a DDR4 (3200 MT/s), e pode alcançar até 8800 MT/s no futuro.
- **Eficiência Energética:** Consome 20% menos energia, funcionando a 1.1V
- **Subcanais Dual de 32 bits:** Divide o módulo em dois subcanais independentes para maior eficiência.
- **SAME-BANK Refresh:** Permite atualizar bancos específicos, otimizando a eficiência.
- **Hub SPD:** Possui um novo dispositivo que integra a EEPROM de Detecção de Presença em Série (SPD) com funções adicionais.

# Data de lançamento

A DDR5 foi lançada em 2021 e é a geração mais recente de tecnologia de memória, marcando um salto revolucionário na arquitetura. É, sem dúvida, o maior salto na tecnologia de memória que vimos desde a memória de acesso aleatório dinâmica síncrona.





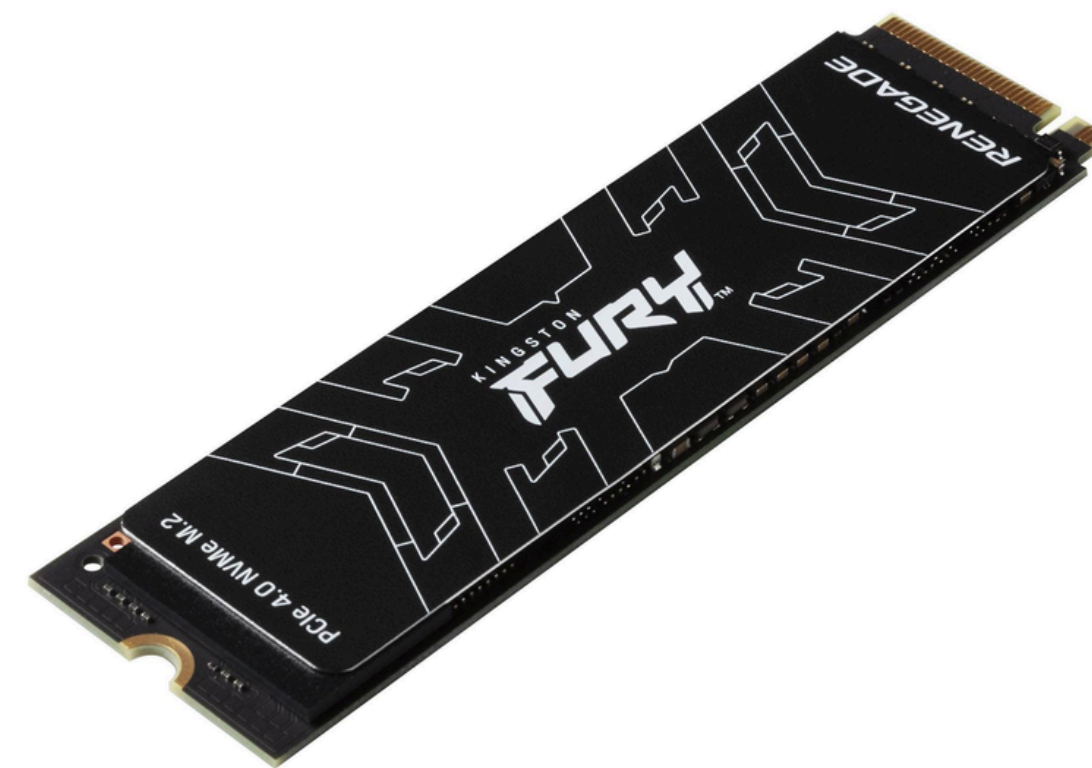
# Novidades

A memória RAM DDR5 inova ao introduzir subcanais dual de 32 bits, dividindo o módulo de memória em dois subcanais acessíveis independentes. Isso resulta em uma eficiência aprimorada e redução de latências para o controlador de memória, enquanto a largura total de dados do módulo permanece em 64 bits.

# Melhorias

A memória DDR5 oferece maior eficiência de canais, gerenciamento de energia aprimorado e desempenho otimizado, permitindo sistemas de computação multi-core de última geração. As velocidades de inicialização da DDR5 fornecem quase o dobro de largura de banda em comparação à DDR4.

# MEMÓRIA NVME



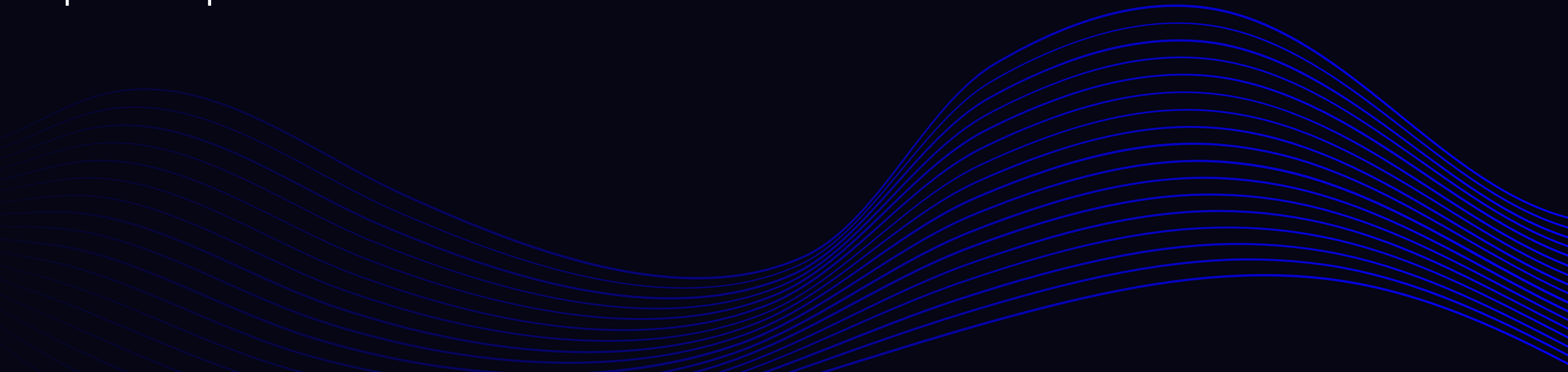


# Características

- Velocidade: Leitura e gravação acima de 3000 MB/s, enquanto os HDDs alcançam apenas 100-200 MB/s.
- Baixa latência: Acessam dados mais rapidamente, já que não têm partes móveis.
- Memória não volátil: Retêm dados mesmo sem energia.
- Conexão direta com a CPU: Conectam-se diretamente ao processador via barramento PCIe, proporcionando comunicação mais rápida.
- Compatibilidade: Funcionam bem com plataformas e aplicativos modernos.
- Consumo de energia: Consomem menos energia do que os HDDs.

# Data de lançamento

A tecnologia de Memória Não Volátil Expressa, (NVMe) foi introduzida em 2011 para enfrentar os diversos gargalos dos protocolos SATA de interface e comunicação. A tecnologia NVMe utiliza o barramento PCIe, ao invés do barramento SATA, para liberar o enorme potencial de largura de banda para dispositivos de armazenamento.



# Novidades

- A Kingston Digital anunciou o SSD NVMe M.2 NV3, um novo modelo de SSD de alta performance.
- A Crucial lançou o SSD NVMe PCIe 4.0 Crucial T500, que é 12 vezes mais rápido do que a SATA.
- A Pure Storage aproveita o aumento nas velocidades de transferência do NVMe por PCIe para fornecer soluções de armazenamento totalmente flash.
- A tecnologia NVMe é uma das mais recentes inovações em tecnologia de armazenamento. Os SSDs NVMe são mais rápidos que os discos rígidos e as SSDs SCSI ou AHCI.

# Melhorias

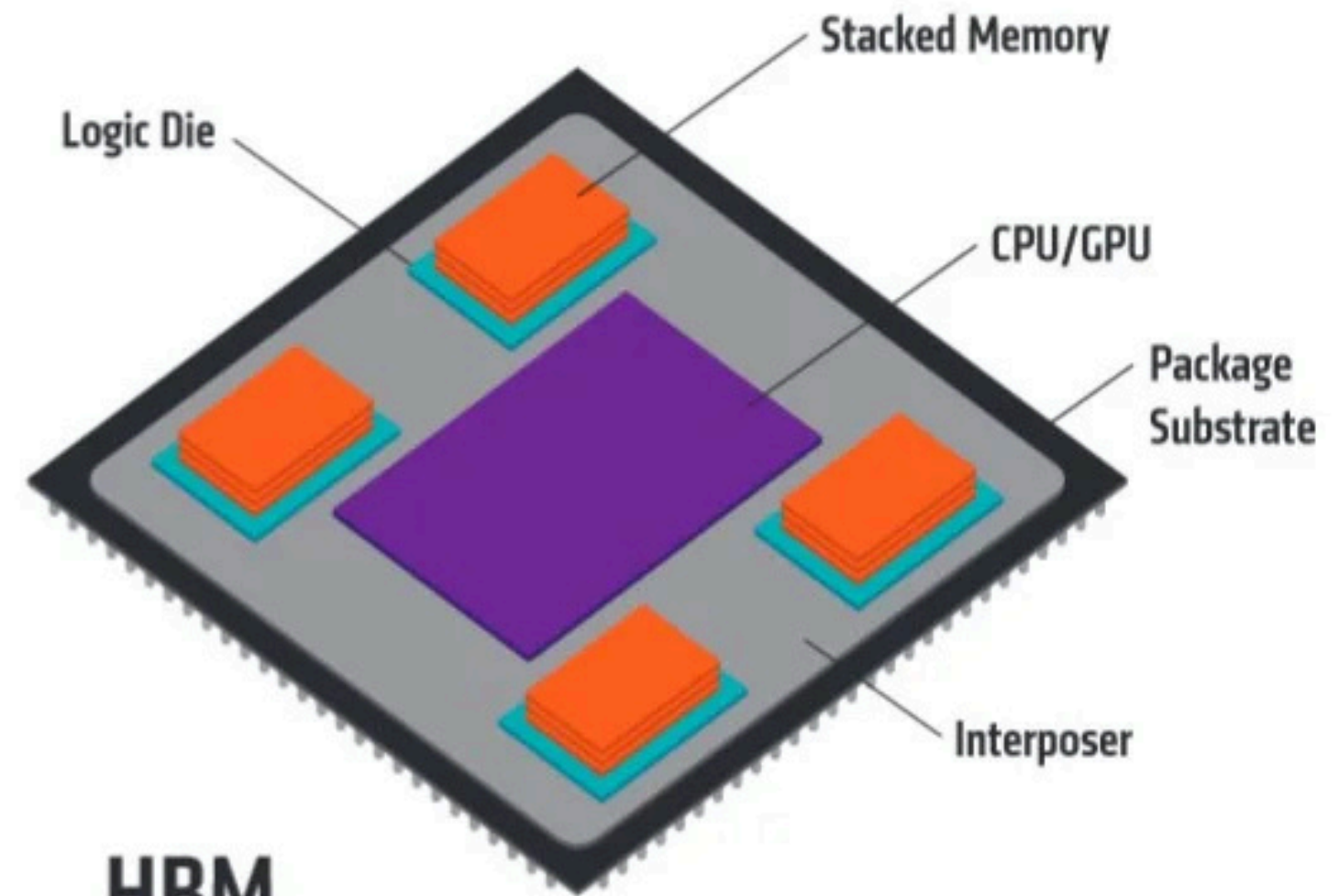
**Aumento da velocidade:** Em comparação com HDDs (drives de disco rígido), os SSDs (drives de estado sólido) já estão em outra liga em relação a velocidades de leitura e gravação. Mas eles ficam ainda mais rápidos ao usar uma interface NVMe.

**Desempenho aprimorado:** Os SSDs NVMe permitem que vinte e cinco vezes mais dados sejam transferidos em comparação com drives SATA. A atualização para uma unidade NVMe removerá quaisquer gargalos de armazenamento e melhorará o fluxo de trabalho geral do seu PC.

**Benefícios para jogos:** Seu PC de jogos também verá os benefícios da atualização para um SSD NVMe. Você notará um tempo de inicialização e carregamento mais rápido do jogo e tempos de instalação reduzidos. Além disso, a tecnologia NVMe irá lidar com o aumento das taxas de quadros dos maiores e mais recentes jogos.



# HBM





# Características

- Compacidade  
A HBM é mais compacta, utilizando até 94% menos espaço na superfície do PCB.
- Largura de banda  
A HBM tem uma largura de banda de mais de 100 GB/s por conjunto, enquanto a GDDR5 tem um máximo de 28 GB/s por chip.
- Consumo de energia  
A HBM funciona com tensões reduzidas de 1,2 volts, enquanto a GDDR5 trabalha com 1,5 volts.
- Estrutura  
A HBM tem uma estrutura mais simplificada, o que permite que opere em clocks menores.
- Arquitetura  
A HBM empilha os chips em uma arquitetura 3D, diferente dos métodos convencionais, que alinham as memórias em série.

# Data de lançamento

- A memória HBM (High Bandwidth Memory) foi anunciada oficialmente em maio de 2015. As primeiras placas de vídeo a utilizar a tecnologia foram as da série AMD Radeon R9 Fury, que incluíam os modelos R9 Nano, R9 Fury e R9 Fury X.
- A AMD desenvolveu a tecnologia em parceria com a Hynix para criar uma memória mais rápida, capaz de transferir mais dados simultaneamente.

# Novidades

A memória HBM mais recente e adotada é a HBM3 na NVIDIA H100, com um barramento de 5120 bits e mais de 2 TB/s de largura de banda de memória. A HBM3 também está presente no AMD Instinct MI300X do seu concorrente, com um barramento de 8192 bits e mais de 5.3 TB/s de largura de banda de memória.

# Melhorias

- **Consumo de energia**

A HBM consome menos energia, pois funciona com tensões mais baixas, de 1,2 volts, em comparação com as memórias GDDR5, que trabalham com 1,5 volts.

- **Espaço**

A HBM é mais compacta, ocupando até 94% menos espaço na superfície do PCB.

- **Largura de banda**

A HBM tem uma largura de banda de mais de 100 GB/s por conjunto, em comparação com os 28 GB/s máximos por chip da GDDR5.

- **Velocidade de transferência**

A HBM tem uma velocidade de transferência de dados mais rápida, devido à empilhagem vertical de várias camadas de chips de memória.

- **Interface**

A HBM tem uma interface de 1.024 bits por “pilha de memória”, em comparação com os 32 bits da GDDR5.



# MEMORIA OPTANE





# Características

- Acelera a inicialização de jogos, a execução de aplicativos e a transferência de arquivos de mídia
- Melhora a capacidade de resposta do computador, desde a inicialização até a abertura de aplicativos
- Reduz o tempo de espera para concluir tarefas, como pesquisar e encontrar arquivos, salvar arquivos grandes e iniciar aplicações
- Otimiza o acesso aos dados mais frequentemente solicitados pelo sistema e pelo usuário
- Aprende automaticamente os hábitos de computação do usuário para acelerar tarefas frequentes

# Data de lançamento

A memória Optane foi lançada em 2015, fruto de uma parceria entre a Intel e a Micron. A tecnologia 3D XPoint, que deu origem às memórias Optane, prometia ser mil vezes mais rápida e resistente que os chips Flash convencionais

# Novidades

O Optane Memory para PCs pode servir como memória de cache para HDs ou até mesmo SSDs. Ele tem interface PCI Express 3.0, será vendido em capacidades de 16 e 32 GB, e promete fornecer desempenho mais consistente: em carga pesada, um SSD com Optane chega a ser 40 vezes mais rápido que um SSD tradicional.

A Intel Optane era uma memória intermediária entre a memória RAM e o armazenamento, que acelerava o desempenho do computador. A tecnologia identificava e lembrava os arquivos, jogos e aplicações mais usados, permitindo um acesso rápido a eles.

# Melhorias

- Aceleração de arquivos: A Optane pode carregar arquivos de mídia grandes até 1,6 vezes mais rápido.
- Aceleração de tarefas: A Optane pode tornar tarefas diárias até 2,1 vezes mais ágeis.
- Melhora de tempos de boot: A Optane pode melhorar os tempos de boot do computador.
- Melhora de inicialização de aplicativos: A Optane pode melhorar a inicialização de aplicativos.
- Melhora da capacidade de resposta: A Optane pode melhorar a capacidade de resposta geral do sistema.



# Bibliografia

- Os benefícios do NVMe

<https://www.kingston.com/br/ssd/what-is-nvme-ssd-technology#:~:text=A%20tecnologia%20NVMe%20oferece%20armazenamento,que%20os%20dos%20drivers%20AHCI.>

- SSD NVMe

<https://www.kingston.com/br/blog/pc-performance/nvme-vs-sata#:~:text=SSDs%20NVMe,SATA%20de%20interface%20e%20comunicação.>

- Memória Optane

<https://tecnoblog.net/noticias/intel-da-adeus-a-memoria-optane-em-ajuste-contabil-de-us-559-milhoes/>

- HBM

<https://www.tecmundo.com.br/amd/87489-hbm-memoria-banda-larga-revolucionar-computacao.htm#:~:text=A%20memória%20HBM%20é%20muito,lógico%20e%20módulos%20de%20memória.>

- DDR5

<https://br.crucial.com/articles/about-memory/difference-among-ddr2-ddr3-ddr4-and-ddr5-memory#:~:text=A%20memória%20DDR5%20oferece%20maior,banda%20em%20comparação%20à%20DDR4.>