

OTIMIZAÇÃO, MONITORAMENTO E OPERAÇÃO EM BANCOS DE DADOS





PUC Minas
Virtual

UNIDADE I – O GERENCIAMENTO DE BANCO DE DADOS



PUC Minas
Virtual

INTRODUÇÃO AO GERENCIAMENTO

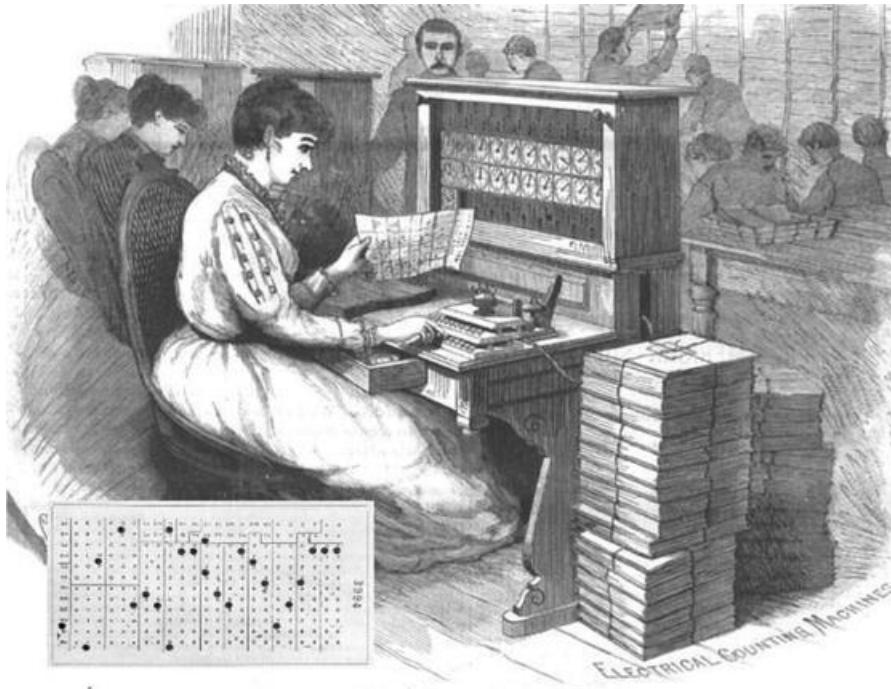


PUC Minas
Virtual

EVOLUÇÃO DAS TECNOLOGIAS

OTIMIZAÇÃO, MONITORAMENTO E OPERAÇÃO EM BANCOS DE DADOS

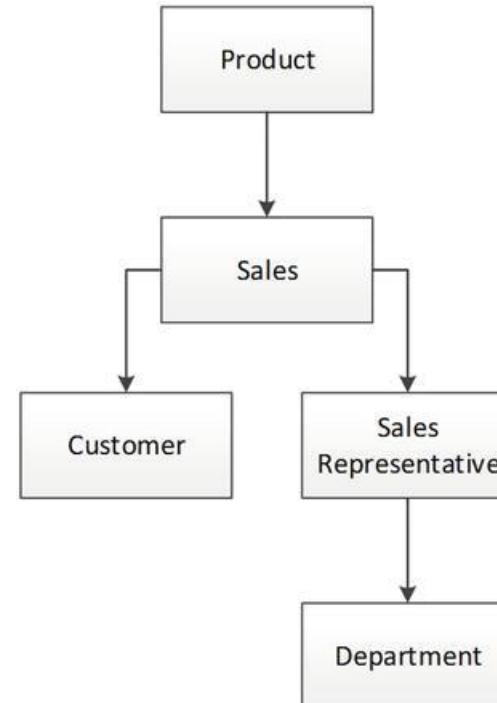
MAQUINAS PARA TABUAR SENSO NOS EUA EM 1890.



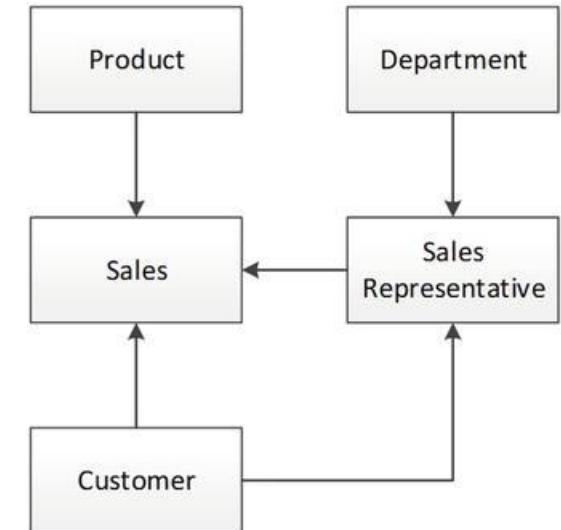
Fonte: HARRISON, 2016

MODELOS DE BANCOS DE DADOS IBM DE 1970.

Hierarchical Model



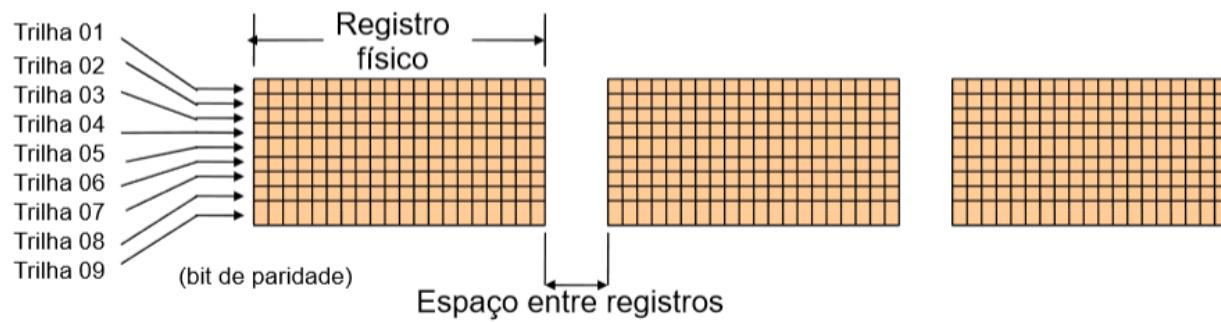
Network Model



Fonte: HARRISON, 2016

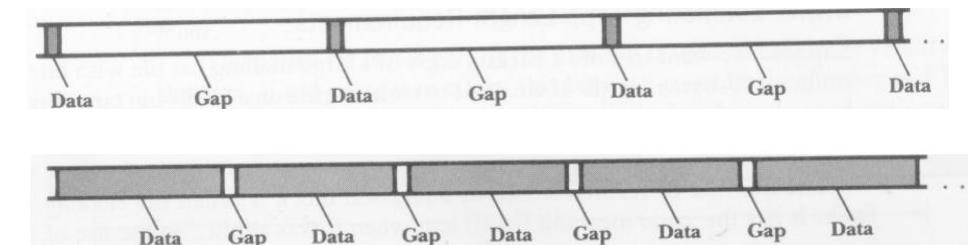
OTIMIZAÇÃO, MONITORAMENTO E OPERAÇÃO EM BANCOS DE DADOS

- O armazenamento de arquivos digitais se iniciou em fitas magnéticas que faziam leituras e escritas apenas de forma sequencial.
- Assim aparece o conceito de registros!



Fonte: SILVA, 2022.

- ✓ Registro é um valor que contém outros valores.
- ✓ Cada pedaço se chama bloco e podemos possuir 1 ou vários registros por bloco vejam só!



Fonte: USP, 2014.

MAS PORQUE NÃO FICOU ASSIM?

- O Problema é o tempo de resposta!
- Para quem está acostumado a visualizar filmes em plataformas de streaming é muito fácil notar a diferença.
- Mas nos vídeos cassetes, tínhamos um comportamento totalmente diferente!
- Então imagine recuperar dados desta forma?
- **E O VOLUME ATUAL?**

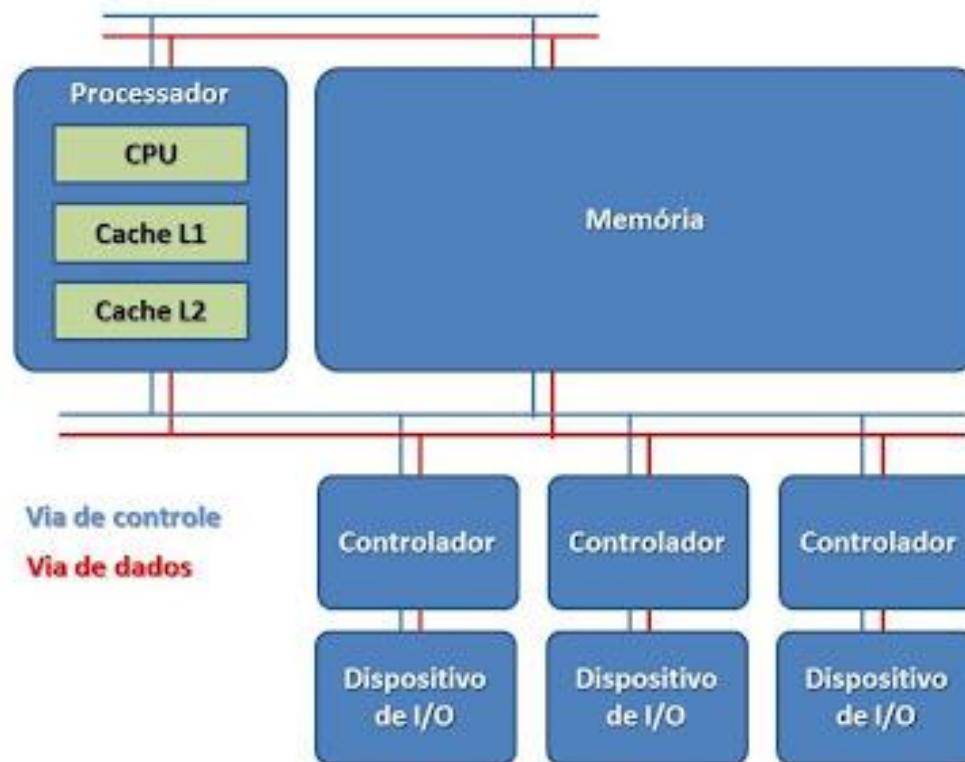
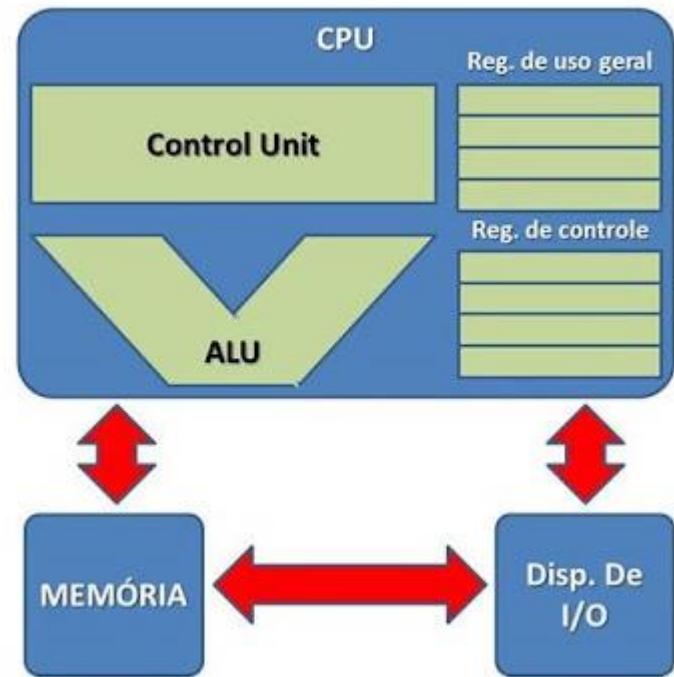


Fonte: SHOPEE, 2023.

PROBLEMAS DO ACESSO SEQUENCIAL

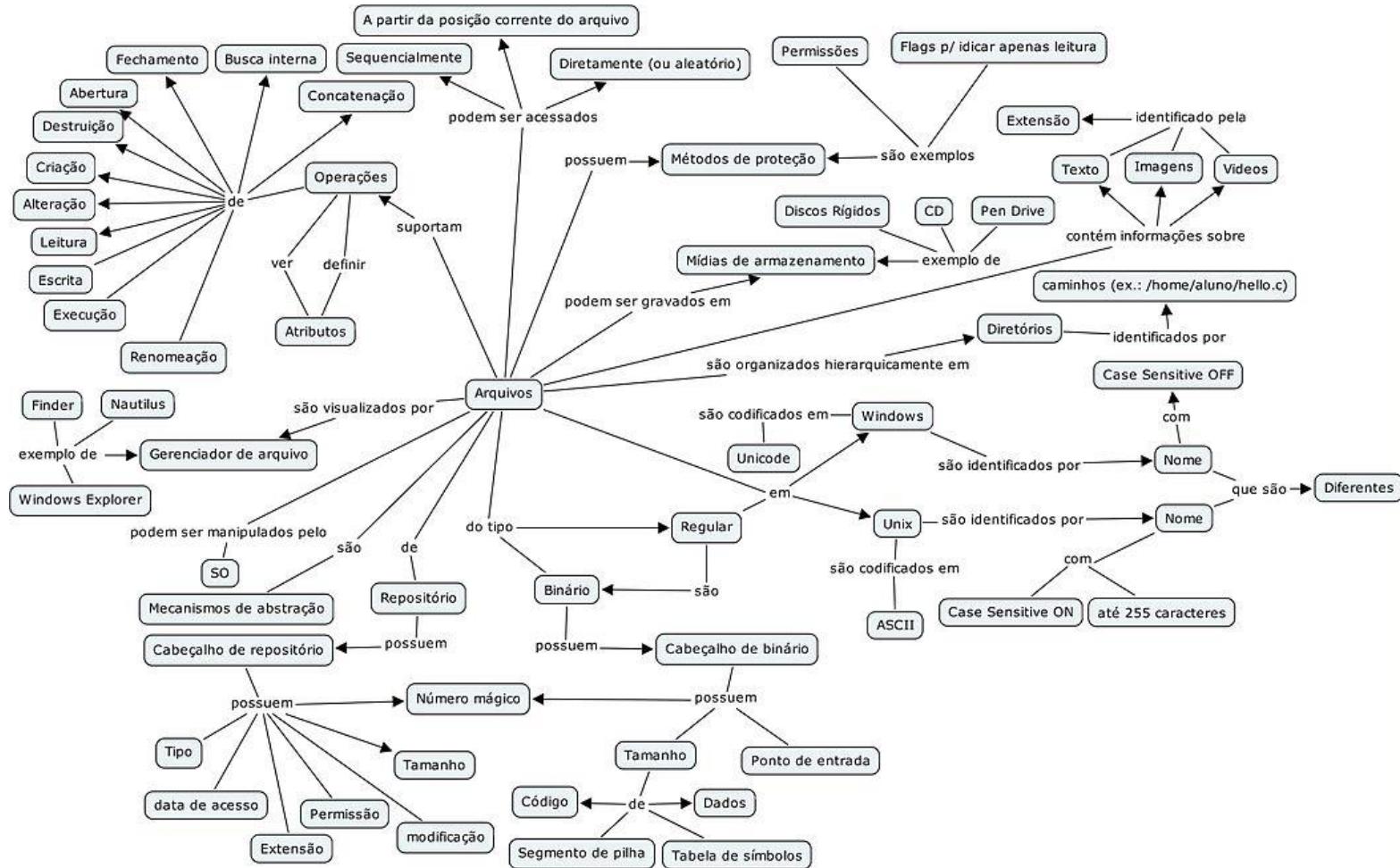
- O grande problema é a falta de capacidade de pesquisa.
- A gravação em dispositivos sequenciais é feita sempre ao final do arquivo e, por este motivo os programas demorariam muito para responder uma pesquisa caso o registro inserido fosse o ultimo.
- A modernização dos sistemas de arquivos nos permite mudar este algoritmo para acesso e portanto **cada sistema de arquivo tem a sua vantagem em relação a outros.**
- **RELEMBRANDO:** O Sistema de Arquivos é o modo como as informações são armazenadas nos dispositivos físicos de armazenamento.

LEMBRE-SE DO VON NEUMANN



Fonte: SMOLKA, 2010.

SISTEMAS DE ARQUIVOS E OS DISPOSITIVOS



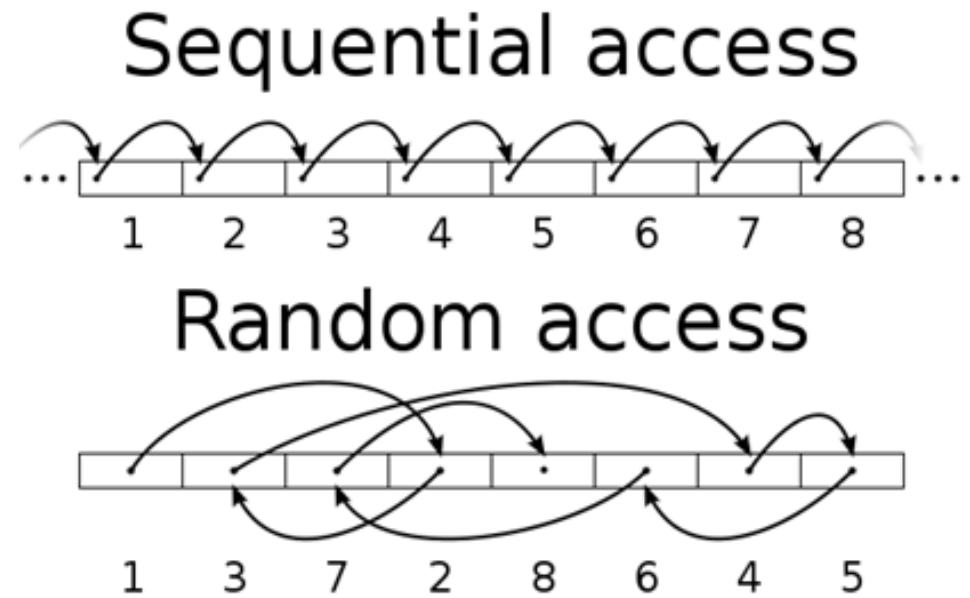
Fonte: WIKIVERSITI, 2018



Fonte: IPERIUS, 2022.

A FORMA DE ACESSO MUDA

- Com novos dispositivos de armazenamento e um sistema de arquivos melhoramos significativamente o acesso aos arquivos que estão disponibilizados no ambiente computacional.
- Porém quando transferir ou acessar um arquivo de grande capacidade para essa unidade, pode-se considerar como operação sequencial de leitura e gravação.



Fonte: IPERIUS, 2022.

A FORMA DE ACESSO MUDA

- Nos discos rígidos mecânicos o acesso ocorre quando a cabeça de leitura e gravação acessa o local onde o arquivo será gravado ou lido. A partir daí o acesso é sequencial.
- Nos discos **SSDs** pode ser que o acesso seja um pouco mais rápido pois a escrita ocorre em vários blocos.



Fonte: IPERIUS, 2022.

■ VAMOS INICIAR COM OS CONCEITOS BÁSICOS

- ✓ A ação de incluir dados salvar ou alterar no dispositivo é dita **GRAVAÇÃO (IN)** e a ação de recuperação de arquivos gravados no dispositivo é dita **LEITURA (OUT)**.
- ✓ **PARTICIONAR** é dividir um disco rígido em múltiplas unidades lógicas (partições), emulando múltiplos discos dentro do disco físico.
- ✓ O sistema de arquivos divide o disco rígido em **BLOCOS** (pequenas áreas contíguas) cujo tamanho é definido durante a **criação do sistema de arquivos**.

■ REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

KAHATE, Atul. Introduction to Database Management Systems. Pearson India, 2004.

SHASHA & BONNET. Database Tuning. Morgan Kaufmann, 2002.

HARRISON, Guy. Next Generation Databases: NoSQL, NewSQL, and Big Data. Apress, 2016.

SILVA, Helcio Wagner da, 2022. Arquitetura de Computadores – Sistemas de Memória Interna. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/1257506-Sistemas-de-memoria-interna-por-helcio-wagner-da-silva.html>>. Acesso em: 28 Fev. 2023.

USP, 2014. Fita Magnética. Disponível em: <<http://wiki.icmc.usp.br/images/e/e9/SCC0215012014parte03armazenamentoSecundario.pdf>>. Acesso em: 28 Fev. 2023.

WIKIVERSITY, 2018. Introdução aos Sistemas Operacionais/Sistemas de arquivos. Disponível em: <https://pt.wikiversity.org/wiki/Introdu%C3%A7%C3%A3o_aos_Sistemas_Operacionais/Sistemas_de_arquivos>. Acesso em 28 Fev. 2023.

IPERIUS, BACKUP BRASIL, 2022. Breve apresentação sobre a diferença entre Desempenho Sequencial e Aleatório de Leitura/Escrita. Disponível em: <<https://www.iperiusbackup.net/pt-br/breve-apresentacao-sobre-a-diferenca-entre-desempenho-sequencial-e-aleatorio-de-leituraescrita/>>. Acesso em 28 Fev. 2023.

■ REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SMOLKA, J. R., 2010. Sistemas de Computação 3 - Arquitetura von Neumann. Disponível em: < <https://smolkaetcaterva.blogspot.com/2010/10/sistemas-de-computacao-3-arquitetura.html> >. Acesso em 28 Fev. 2023.

