

# ARTIGO SOBRE BANCO DE DADOS FORMATADO NAS NORMAS ABNT

Article about Data Bank formatted on the ABNT rules

Yonathan Stein [yonathan@yonathan.com.br](mailto:yonathan@yonathan.com.br)

Faculdade Senac Porto Alegre – FSPOA

Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Porto Alegre - RS

11 de Março de 2015

## RESUMO

A acessibilidade da tecnologia, principalmente àquela relacionada a internet, resultou em uma enorme demanda por sistemas diversos. Redes sociais, empresas, serviços gratuitos, governos, todos necessitam armazenar os seus dados de forma inteligente e integrada. Por trás de tantos logins e senhas, existe um robusto e planejado banco de dados para atender a necessidade atual, sem esquecer da futura.

**PALAVRAS-CHAVE:** internet, banco de dados, integração, sistemas.

## ABSTRACT

The accessibility of the technology, especially that related to the internet, results into a huge demand for many kind of systems. Social networks, companies, free services, governments, all them need to store their data in a smart and integrated way. Behind of many logins and passwords, exists a robust and planned data bank to service this current need, without forget the future.

**KEYWORDS:** internet, data bank, integration, systems.

## Introdução

A realidade atual exige cada vez mais integração entre o mundo real e o virtual, a todo instante, principalmente com dispositivos móveis e serviços online. Para que tudo isto seja possível é necessário existirem mecanismos que propiciem de forma organizada uma base sólida para este crescimento. A partir desta necessidade surgiram os modelos de banco de dados, criando relacionamentos entre os dados<sup>1</sup> armazenados gerando informação<sup>2</sup>, de forma escalável.

---

<sup>1</sup> Em informática designa-se como dado o elemento de partida, totalmente bruto, de forma única não representa uma compreensão de determinado fato ou situação.  
necessárias à tarefa em questão

<sup>2</sup> Informação é todo o conjunto de dados devidamente ordenados e organizados de forma a terem significado.

Existem diversos modelos de banco de dados, os principais são:

- Banco de Dados Relacional;
- Banco de Dados Orientado a Objetos;
- Banco de Dados Orientado a Documentos;
- Banco de Dados Hierárquico;
- Banco de Dados em Rede.

O modelo mais usual de banco de dados (BD) é o relacional, por se adequar bem as necessidades genéricas, de sistemas de pequeno e médio porte com desempenho satisfatório, contudo; cada modelo possui suas características e seus respectivos pontos positivos e negativos. Por esta razão se faz necessária uma análise detalhada do negócio para compreender qual é o modelo mais adequado, parte do planejamento da engenharia de software.

## **Banco de Dados Relacional**

O modelo relacional é um modelo de dados, adequado a ser o modelo subjacente de um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD), que se baseia no princípio em que todos os dados estão guardados em tabelas (ou, matematicamente falando, relações). Toda sua definição é teórica e baseada na lógica de predicados e na teoria dos conjuntos.

O conceito foi criado por Edgar Frank Codd<sup>3</sup> em 1970, sendo descrito no artigo "*Relational Model of Data for Large Shared Data Banks*". Na verdade, o modelo relacional foi o primeiro modelo de dados descrito teoricamente, os bancos de dados já existentes passaram então a ser conhecidos como (modelo hierárquico, modelo em rede ou Codasyl e modelo de listas invertidas).

O modelo relacional para gerência de bases de dados (SGBD) é um modelo de dados baseado em lógica e na teoria de conjuntos.

Em definição simplificada, o modelo baseia-se em dois conceitos: conceito de entidade e relação - Uma entidade é um elemento caracterizado pelos dados que são recolhidos na sua identificação vulgarmente designado por tabela. Na construção da tabela identificam-se os dados da entidade. A atribuição de valores a uma entidade constrói um registro da tabela. A relação determina o modo como cada registro de cada tabela se associa a registros de outras tabelas.

---

<sup>3</sup> Desenvolveu o modelo de banco de dados relacional, quando era pesquisador no laboratório da IBM em San José.

Historicamente ele é o sucessor do modelo hierárquico e do modelo em rede, arquiteturas antigas são até hoje utilizadas em alguns data centers com alto volume de dados, onde a migração é inviabilizada pelo custo que ela demandaria.

### **Banco de Dados Orientado a Objetos**

É um banco de dados em que cada informação é armazenada na forma de objetos, ou seja, utiliza a Estrutura de dados denominada Orientação a objetos, a qual permeia as linguagens mais modernas. O gerenciador do banco de dados para um orientado a objeto é referenciado por vários como ODBMS ou OODBMS.

Existem dois fatores principais que levam a adoção da tecnologia de banco de dados orientados a objetos. A primeira, é que em um banco de dados relacional se torna difícil de manipular com dados complexos (esta dificuldade se dá pois o modelo relacional se baseia menos no senso comum relativo ao modelo de dados necessário ao projeto e mais nas contingências práticas do armazenamento eletrônico). Segundo, os dados são geralmente manipulados pela aplicação escrita usando linguagens de programação orientada a objetos, como C++, C#, Java, Python ou Delphi (*Object Pascal*), e o código precisa ser traduzido entre a representação do dado e as tuplas da tabela relacional, o que além de ser uma operação tediosa de ser escrita, consome tempo. Esta perda entre os modelos usados para representar a informação na aplicação e no banco de dados é também chamada de “perda por resistência”.

### **Banco de Dados Orientado a Documentos**

Costuma-se confundir com um banco de dados orientado a objeto, armazena documentos em algum formato específico. Por exemplo, o MongoDB armazena documentos em formato bson ("*Binary JSON*", ou "JSON Binário"), que é uma variação do json. Para este caso, para um documento se transformar num objeto, teria que ter uma tradução (ou transliteração de dados) do documento para o objeto da linguagem em questão.

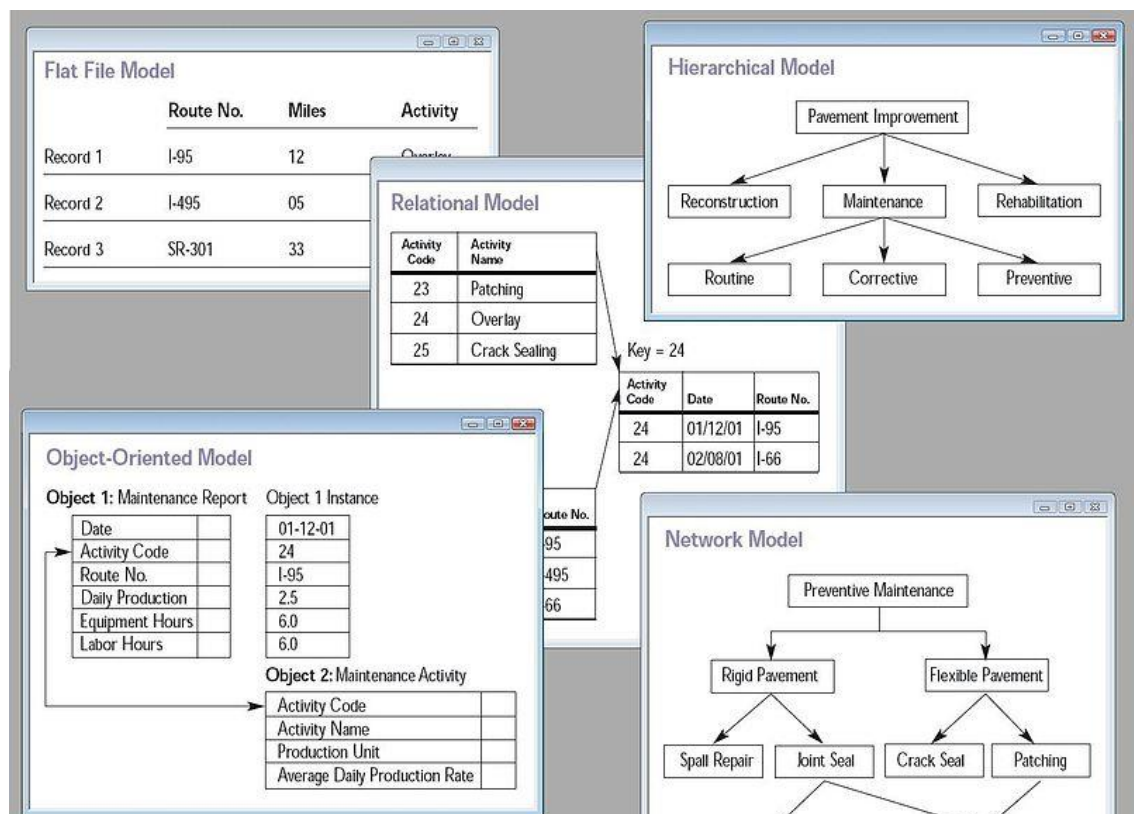
### **Banco de Dados Hierárquico**

Uma base de dados hierárquica é um tipo de sistema de gerenciamento de banco de dados que conecta registros numa estrutura de dados em árvore através de ligações de tal modo que cada tipo de registo tenha apenas um possuidor. A base de dados se baseia em um Modelo

de Entidades e Relacionamentos: cada registro é uma coleção de atributos (campos), cada um dos quais contendo somente uma informação; uma ligação é a associação entre dois registros. Por exemplo: em uma dada base de dados comercial, uma encomenda (i.e. registro) é possuída por um único cliente.

## Banco de Dados em Rede

Sua organização é semelhante a dos Bancos de Dados hierárquicos, com diferença de que cada registro filho pode ser ligado a mais de um registro pai, criando conexões bastante complexas e são bastante utilizados em sistemas para computadores de grande porte (mainframe). Sendo que esse modelo é composto de uma estrutura mais completa, possui as propriedades básicas de registros, conjuntos e ocorrências, e utiliza a linguagem de definição (DDL) e a linguagem de manipulação de dados (DML), além de permitir evolução mais eficiente do modelo. A estrutura é formada de entidade (registros), atributos (itens de dados), tipo de registro e ocorrência do registro. Tanto o modelo hierárquico quanto o de rede são chamados de sistemas de navegação, pois as aplicações devem ser construídas para atravessar um conjunto de registros interligados previamente.



**Figura 1: Exemplo teórico dos principais modelos de banco de dados**

## Considerações Finais

Da mesma forma que para uma construção bem planejada é preciso analisar a área a ser construída, a altura e a largura da futura construção, o peso estimado que o terreno precisará suportar, ser imóvel comercial ou residencial e qual a expectativa atual e futura; a mesma lógica prevalece para desenvolver um sistema bem estruturado, com as devidas relações, ágil e flexível, afim de evitar gargalos.

Análogo as fundações de uma construção, a criação da base de dados de um sistema a partir de um determinado modelo de BD refletirá e todos os outros aspectos permeados por este sistema, pois todos depende diretamente da qualidade de sua base, ou seja, seu banco de dados.

É comum vermos um prédio ser derrubado por não atender mais a demanda, ser inviável construir novos andares, restando como única alternativa iniciar um novo projeto com fundações mais profundas e preparadas para a nova geração. O mesmo ocorre na engenharia de software. Um banco de dados inadequado, que esteja sendo fator impeditivo de crescimento do negócio, do sistema ou a sua integração, sucumbirá dando espaço a uma nova base de dados minuciosamente planejada.

Portanto, é fundamental analisar cautelosamente todas as possibilidades norteadas pelo sistema que dependerá deste BD, afim de evitar os custos de uma nova construção, possivelmente causando prejuízos ao negócio por inatividade durante sua “penosa migração”. Uma boa escolha no início fará toda a diferença a médio e longo prazo, inclusive, determinando a perpetuação ou não do próprio negócio.

## REFERÊNCIAS

STACKOVERFLOW. **NoSQL é sinônimo de Banco de Dados Orientado a Objetos?** Disponível em: <http://pt.stackoverflow.com/questions/19076/nosql-%C3%A9-sin%C3%B4nimo-de-banco-de-dados-orientado-a-objetos>. Acessado em Março de 2015.

BATEBYTE. **Orientação a Documentos.** Disponível em: <http://www.batebyte.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=995>. Acessado em Março de 2015.

DICAS DE PROGRAMAÇÃO. **A História dos Bancos de Dados.** Bancos De Dados Hoje. Disponível em: <http://www.dicasdeprogramacao.com.br/a-historia-dos-bancos-de-dados>. Acessado em Março de 2015.

DICAS DE PROGRAMAÇÃO. **O que é um Banco de Dados?.** Dados Vs Informações. Disponível em: <http://www.dicasdeprogramacao.com.br/o-que-e-um-banco-de-dados>. Acessado em Março de 2015.

WIKIPEDIA, A ENCICLOPÉDIA LIVRE. **Banco de dados**. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Banco\\_de\\_dados](https://pt.wikipedia.org/wiki/Banco_de_dados). Acessado em Março de 2015.

WIKIPEDIA, A ENCICLOPÉDIA LIVRE. **Modelo relacional**. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Modelo\\_relacional](https://pt.wikipedia.org/wiki/Modelo_relacional). Acessado em Março de 2015.

WIKIPEDIA, A ENCICLOPÉDIA LIVRE. **Modelo hierárquico**. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Modelo\\_hier%C3%A1rquico](https://pt.wikipedia.org/wiki/Modelo_hier%C3%A1rquico). Acessado em Março de 2015.

WIKIPEDIA, A ENCICLOPÉDIA LIVRE. **Base de dados em rede**. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Base\\_de\\_dados\\_em\\_rede](https://pt.wikipedia.org/wiki/Base_de_dados_em_rede). Acessado em Março de 2015.

WIKIPEDIA, A ENCICLOPÉDIA LIVRE. **Banco de dados orientado a objetos**. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Banco\\_de\\_dados\\_orientado\\_a\\_objetos](https://pt.wikipedia.org/wiki/Banco_de_dados_orientado_a_objetos). Acessado em Março de 2015.

SLIDESHARE. **Dados, Informação e Conhecimento**. Disponível em: <http://www.slideshare.net/robssantoss/dados-informao-e-conhecimento>. Acessado em Março de 2015.

APRENDER COM AS TICS. **Conceitos relativos à Informação**. Disponível em: <http://www.aprendercomastics.net/tic/materiaisapoio/Informacaoedados.pdf>. Acessado em Março de 2015.