

MODELAGEM DE DADOS
Prof. Milton Palmeira Santana



ATIVIDADE – 15 minutos

- » https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=dnsOpaWOLEm_F5fWUvw86QKjc3oiHUROrSMDGNtW3MVUNzYzVEU0N0pLMjBUMTBLREpHQIVWR09aSi4u

ATIVIDADE

- » Realize uma análise de levantamento de requisitos nas necessidades de um cliente que possui uma empresa familiar que atende cerca de trinta clientes e possui três funcionários. O objetivo principal é controlar as encomendas solicitadas.

- » O cliente precisará receber com detalhes:
 - Qual tipo de investimento deverá fazer na questão de hardware?
 - Qual será o valor do investimento em software?
 - Poderá utilizar os SGBDs freeware?
 - Quão seguro é para o cliente utilizar um SGBD freeware?

ATIVIDADE

- » Seu relatório deverá conter:
 - Duas opções de orçamento de hardware.
 - Com relação a software, duas opções de orçamento, uma utilizando SGBD freeware e outra pago. Mostre vantagens e desvantagens de cada um.
 - Por último, apresente uma opção usando SGBD em nuvem, adicionando valores, vantagens e desvantagens.

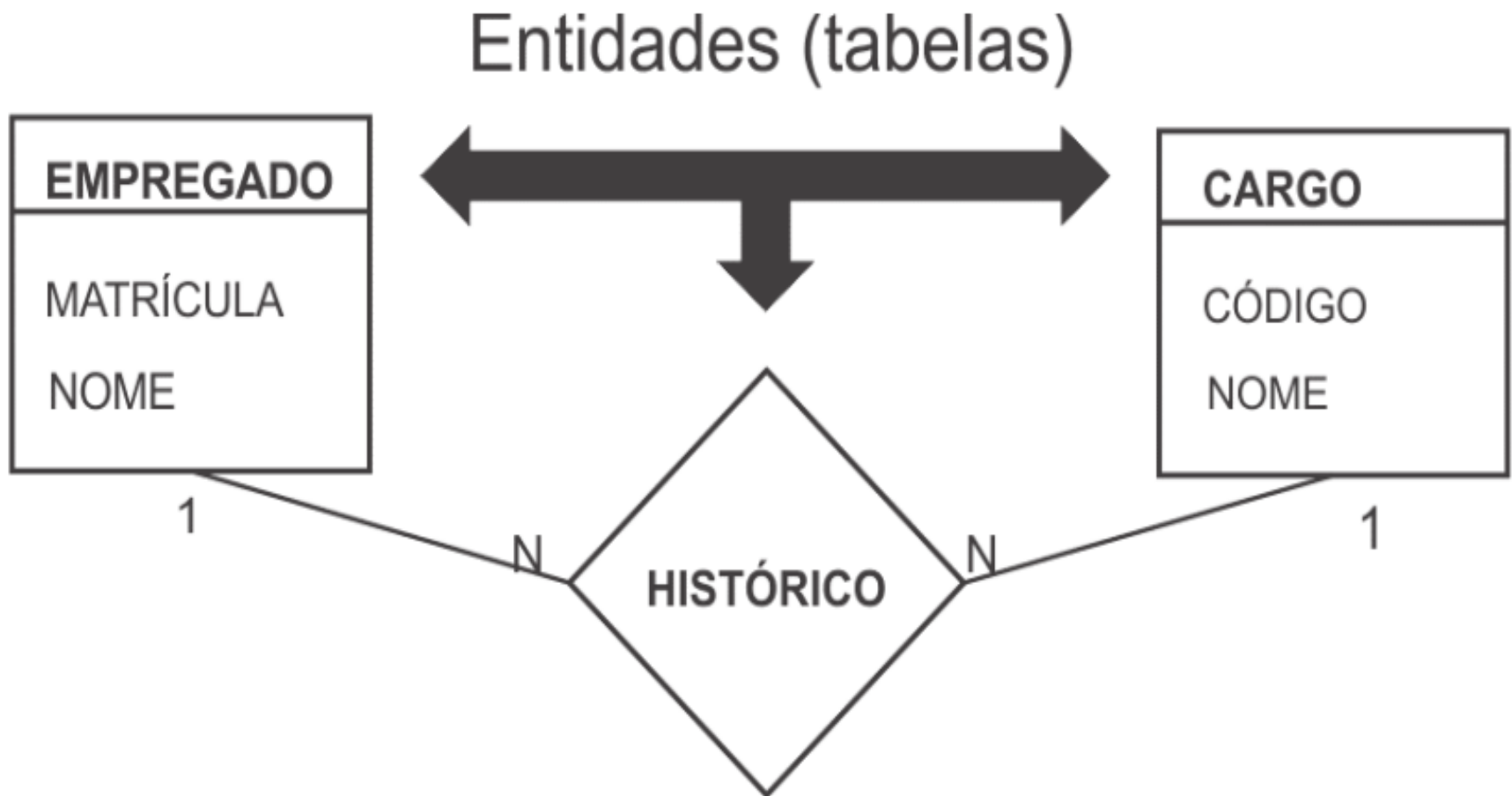
Modelagem de dados Relacional

- » A modelagem de um BD precisa obedecer a certos princípios técnicos.
- » O modelo de dados relacional foi proposto na década de 70 por Peter P. Chen e é utilizado para modelagem desde então. Foi aperfeiçoado, claro, durante os anos, porém, seu princípio básico ainda é o mesmo. Um banco de dados pode ser representado por um modelo relacional, baseado em uma coleção de relações entre seus integrantes. (WERLICH, 2018)
- » Um modelo é a representação abstrata e simplificada de um sistema real, gerando um modelo gráfico. (WERLICH, 2018)

Modelagem de dados Relacional

- » O modelo relacional teve grande aceitação devido a sua facilidade de compreensão, sendo um meio de comunicação do projeto conceitual com o usuário final.
- » Um exemplo de diagrama e mesmo sem conhecer os termos podemos tirar as conclusões de que existe uma relação entre empregado e cargos e o histórico, sendo o resultado de vários cargos ocupados por um empregado em uma empresa.

Modelagem de dados Relacional



(WERLICH, 2018)

Modelagem de dados Relacional

- » A proposta do modelo relacional é de que as informações em um BD podem ser representadas em tabelas cujas linhas apresentam as informações cadastradas.
- » A teoria dos conjuntos se aplica no modelo relacional porque as operações realizadas na tabela se baseiam na álgebra relacional.

Código	Nome	CPF	Data Nascimento
1	Milton Palmeira	123.456.789-12	09/03/1995
2	João da Silva	321.321.123-54	05/09/2000
3	Lucas Silva	123.432.653-65	18/08/1992

Modelagem de dados Relacional

- » Quais seriam as vantagens do modelo relacional?
- » Por que ainda é um dos modelos mais utilizados em desenvolvimento de sistemas?

Modelagem de dados Relacional

- » Quais seriam as vantagens do modelo relacional?
 - Independência total dos dados
 - Visão múltipla dos dados
 - Redução acentuada no trabalho de desenvolvimento
 - Maior segurança no acesso a dados
 - Maior agilidade para consulta/atualização
 - Qualidade dos dados garantida por restrições de integridade

Modelagem de dados Relacional

- » Por que ainda é um dos modelos mais utilizados em desenvolvimento de sistemas?
- » Resposta: Seria as vantagens citadas anteriormente?

Modelagem de dados Relacional

- » O levantamento de requisitos e análise de requisitos são os passos iniciais (e essenciais) para criar um banco de dados. Você não pode se basear apenas na sua experiência, mas perguntar a outras pessoas (cliente) qual a real necessidade dos usuários.
- » Entender e documentar essas necessidades são muito importantes para não ter problemas no processo de desenvolvimento.

Modelagem de dados Relacional

- » As etapas da modelagem possuem algumas funções que podem ser classificadas como:
 - **Concepção:** é um entendimento da necessidade do cliente com relação ao software e é quando serão estabelecidos os objetivos principais da solução desejada.
 - **Elicitação:** são as conversas com os usuários do software com o objetivo de colher mais informações sobre os procedimentos realizados e que deverão estar presentes no software.
 - **Elaboração:** criação de modelos para a formalização dos requisitos (aqui entra a nossa disciplina). Com o modelo é possível encontrar falhas ou esquecimentos dos clientes ou do próprio analista de sistemas.

Modelagem de dados Relacional

- » As etapas da modelagem possuem algumas funções que podem ser classificadas como:
 - **Negociação:** com o modelo apresentado, os clientes podem querer mais itens, é necessário verificar as viabilidades das sugestões.
- » Ao projetarmos um banco devemos nos anteceder às necessidades do cliente.

Modelagem de dados Relacional

- » Um Sistema Gerenciador de Banco de Dados é constituído por um conjunto de dados associados a um conjunto de programas para acesso a estes mesmos dados, proporcionando um ambiente perfeito para o armazenamento e a recuperação dos mesmos.
- » Podemos classificar os elementos que compõem um banco de dados em: dados, hardware, software e usuários.
- » O hardware é um elemento importante porque determina como e onde os dados serão processados e armazenados. É importante salientar a necessidade de investimento e um cuidado nessa área.

Modelagem de dados Relacional

- » O SGBD é o software essencial de um banco de dados. Existem também os softwares de aplicação.
- » Os usuários do banco de dados (conhecidos também como atores) que realizam as operações no banco podem ser classificados como:
 - **Programadores de aplicação:** são os programadores de software. Podem ou não criar/atualizar o banco de dados.
 - **Usuários sofisticados:** geralmente analistas de sistemas que manipulam as informações contidas no banco.
 - **Usuários navegantes:** são os usuários comuns.

Modelagem de dados Relacional

- » É necessário que alguém tenha o controle total do sistema: esse é o DBA (Database Administrator).

- » Ele possui diversas funções, como:
 - Instalar e configurar o banco de dados
 - Manutenção do banco
 - Estabelecer regras de acesso ao servidor do banco
 - Gerenciamento dos backups
 - Monitorar e ajustar a performance
 - Cria, modifica e atualiza o esquema do banco de dados
 - Define quem pode visualizar determinada informação no banco
 - Liberar espaços no servidor, monitorar tarefas.

Modelagem de dados Relacional

- » O modelo relacional utiliza um conjunto de tabelas para representar os dados.
- » Cada tabela possui múltiplas linhas e colunas e um único nome.
- » Também recebem o nome de ENTIDADES.
- » Podemos, com essas entidades, fazer relações com duas ou mais entidades/tabelas.
- » As entidades podem representar um objeto com existência real (pessoa) ou um objeto com existência conceitual (departamento).

Modelagem de dados Relacional

- » Podemos representar graficamente uma tabela utilizando retângulos ou losangos.



- » Fonte: (WERLICH, 2018)
- » O mais importante é entender que a entidade Histórico irá receber os campos que nenhuma das outras duas podem receber. Ex: data de início e data de fim da ocupação de determinado cargo.

Modelagem de dados Relacional

- » As entidades possuem características próprias.
- » Essas características podem ser chamadas de atributos, campos ou colunas.
- » Veja o exemplo anterior e analise novamente as entidades, porém, agora, com a intenção de adicionar os atributos a ela.
- » Um conjunto de atributos logicamente dispostos em uma entidade são conhecidos como registros, linhas ou tuplas.

Modelagem de dados Relacional

- » A nomenclatura para as entidades e os atributos são geralmente padronizados pelas empresas de desenvolvimento.
- » As entidades devem estar no singular e começar com letra maiúscula.
- » Os atributos pode ser abreviado. Ex: nome - **nm**.
- » Algumas empresas utilizam o nome da entidade atrás do nome do campo: **nm_aluno**.

Modelagem de dados Relacional

- » Os atributos ou campos possuem tipos que devem ser cuidadosamente declarados para evitar desperdício de armazenamento.
- » Exemplo: campo nome – tipo texto. Campo número de filhos deverá ser numérico (inteiro ou byte).
- » Entidade ALUNO.
 - Matrícula
 - Nome
 - Data de Nascimento
 - Curso
 - CPF

Modelagem de dados Relacional

- » Relacionamentos são relações entre duas ou mais entidades/tabelas, determinando uma associação entre as mesmas.
- » Representam interações entre duas ou mais tabelas.
- » Exemplo: Aluno e Disciplina

Exercícios

- » 1. A modelagem de dados relacional baseia-se na ideia de que as informações em uma base de dados são representadas em tabelas (ou entidades). Desta forma, podemos considerar:
 - » I. Atributos são as linhas de uma tabela.
 - » II. Todas as linhas de uma tabela também são conhecidas como categoria.
 - » III. Cada informação cadastrada em um banco de dados é conhecida como tupla.
 - » IV. Um campo ou atributo é a coluna de uma tabela, conhecida também como categoria.
 - » V. Um registro é um conjunto lógico de campos que são conhecidos como tuplas.

Exercícios

- » a) Somente I e III estão corretas.
- » b) Somente II e IV estão corretas.
- » c) Somente III e V estão corretas.
- » d) Somente II e III estão corretas.
- » e) Somente IV e V estão corretas.

Exercícios

- » a) Somente I e III estão corretas.
- » b) Somente II e IV estão corretas.
- » c) Somente III e V estão corretas.
- » d) Somente II e III estão corretas.
- » **e) Somente IV e V estão corretas.**

ANÁLISE

- » Você deverá fazer a modelagem para uma padaria. Quais as entidades e atributos que deverão conter?
- » Cliente
- » Funcionário
- » Produto
- » Venda

BARBOZA, Fabrício Felipe Meleto; FREITAS, Pedro Henrique Chagas. **Modelagem e desenvolvimento de banco de dados**. Porto Alegre: SAGAH, 2018.

WERLICH, Claudia. **Modelagem de dados**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A, 2018.

MANZANO, Jose Augusto Navarro Garcia. **Microsoft SQL Server 2016 Express Edition Interativo**. [S. l.]: ÉRICA, 2016.

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues; ABREU, Mauricio Pereira de. **Projeto de Banco de Dados: Uma Visão Prática** - Edição Revisada e Ampliada. [S. l.]: ÉRICA, 2009.

RAMAKRISHNAN, Raghu; GEHRKE, Johannes. Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados. [S. l.]: Amgh Editora, 2011.

ALVES, WILLIAM PEREIRA. Banco de Dados. São Paulo: Saraiva, 2014

CARDOSO, VIRGÍNIA M.; CARDOSO, GISELLE CRISTINA. SISTEMA DE BANCO DE DADOS. São Paulo: Saraiva, 2013



Anhanguera