

## Exercício 1 – Modelagem Conceitual

Competências: Coletar dados junto ao usuário para aplicação em banco de dados. Organizar dados coletadas de acordo com as ferramentas de gerenciamento; Habilidades: Aplicar técnicas de modelagem de dados. Bases Tecnológicas: Técnicas de coleta de informações para banco de dados. Tipos de armazenamento e métodos de acesso aos dados. Modelos de banco de dados (MER).

- 1) Defina, com suas palavras, o que são **Entidades** em modelagem de banco de dados?

As entidades são elementos que devem ser representados no banco de dados, como um conceito de negócio, um tema ou tópico que pode ser físico ou abstrato.

- 2) Marque **V** para os itens relacionados a **Modelagem Conceitual** e **F** para os demais:

- a) (**F**) - Inicia-se a partir do modelo lógico e descreve as estruturas físicas de armazenamento de dados.
- b) (**V**) - Representa a realidade do ambiente do problema, é uma visão global dos principais dados e relacionamentos, independe de restrições de implementação.
- c) (**F**) - Inicia-se a partir do modelo conceitual, considera uma das três abordagens: relacional, hierárquico, redes e objeto-relacional.
- d) (**V**) - Registra fatos através da criação de um modelo.
- e) (**V**) - Levantamento de fatos que nos permite conhecer e tornar a realidade de forma mais organizada.

- 3) Defina com suas palavras o que é **Banco de Dados**.

É uma forma de se organizar os dados em agrupamentos para que possam facilitar a busca, a comparação, atualização e armazenamento das informações.

- 4) Ordene (1, 2, 3 ...) os passos para modelar a realidade e criar um banco de dados. Use a Figura 1 a seguir para se orientar:

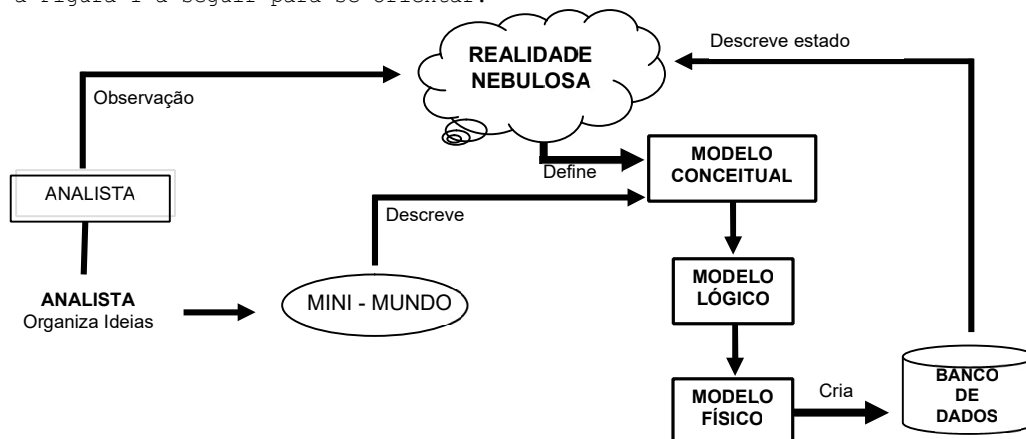


Figura 1 - Etapas para a criação Button – Up de um projeto de banco de dados

Tecnologias e Linguagens para Banco de Dados I

Prof.: Elaine Pereira Nunes

- a) (6) - O banco de dados descreve a realidade nebulosa.
- b) (2) - O mini-mundo é descrito através de um modelo conceitual;
- c) (3) - O modelo conceitual é definido pela realidade "nebulosa";
- d) (1) - O analista observa a realidade, coleta e organiza ideias e cria o minimundo;
- e) (4) - O modelo conceitual desencadeia um modelo lógico que desencadeia o físico;
- f) (5) - O modelo físico cria o banco de dados;

5) Defina, com suas palavras, o que são **Atributos**?

Os atributos são os campos característicos de uma entidade, aquilo que compõem a entidade. Possuem um domínio (tipo de dados) nome e valor específico.

6) Determine as **Entidades**, os **Atributos**, o **Relacionamento** entre elas, o **Grau do Relacionamento** e a condicionalidade dos relacionamentos (**Total** ou **Parcial**) entre as entidades identificadas a seguir:

## Modelo de Negócio: Oficina Mecânica

O **mecânico** que atende em uma oficina autorizada é previamente cadastrado pelo número no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA), dado alfanumérico composto por cinco dígitos (85.768). Dado obrigatório para todos os mecânicos desta oficina e único para cada mecânico, pelo *nome*, dado alfabético obrigatório para cada registro, composto de até trinta (30) caracteres, pelo *endereço*, dado alfabético obrigatório para cada registro, composto pelo tipo de logradouro, o nome do logradouro, o número da casa, o bairro e a cidade onde o mecânico mora e mais algum complemento caso seja necessário, o campo deve suportar até cem (100) caracteres, por um número de *celular* composto por prefixo e sufixo que pode ser omitido caso o mecânico não tenha celular e *CPF* dado obrigatório, composto por onze dígitos alfanuméricos e único para cada mecânico (Exemplo: 654.321.987.01). Cada **mecânico** "pode" **revisar um ou mais veículos**.

Cada **revisão** registrará a *data* e *horário* da revisão, dado obrigatório a cada revisão e indexado para facilitar a busca de revisões por data no sistema o *valor* da revisão, o *relatório* de itens revisados, dado alfabético opcional que pode conter um número muito extenso de caracteres e se houve *troca* de *peças* ou não. Todos os dados podem ser repetidos em outros registros.

Os **veículos** revisados na mecânica são identificados pelo número da *placa* do veículo, dado exclusivo e obrigatório para cada veículo, o *ano*, dado opcional composto por quatro dígitos alfanuméricos, pelo Registro Nacional de Veículos Automotores (RENAVAM), dado obrigatório e único para cada veículo, composto por nove (9) dígitos alfanuméricos, *modelo* e *marca* do veículo, dados alfabéticos compostos por até trinta (30) caracteres cada. Um **veículo** "deve" ser **revisado** por um ou mais mecânicos.

Um **veículo** "pode" **ser um e somente um veículo pesado**. Este **veículo pesado** é registrado pelo seu *comprimento* em *metros*, dado numérico decimal com até dois dígitos inteiros e duas casas decimais (12,75 metros), *número de eixos*, dado numérico inteiro e *peso* em *toneladas*, dado numérico decimal com até três dígitos inteiros e duas casas decimais (120,85 Toneladas); Todos os dados do

veículo podem se repetir e são obrigatórios; um **veículo pesado** “deve” **ser um e somente um** veículo na oficina.

É necessário para a oficina ter os dados do dono do veículo que, deverá se responsabilizar pelo mesmo. Neste caso o dono é o **cliente** da oficina e, um **cliente** “deve” **ter um ou mais** veículos. O **cliente**, dono do veículo, é registrado pelo *nome*, dado alfabético obrigatório com até 30 dígitos, *endereço*, dado alfabético obrigatório composto por até 100 dígitos, pelo *telefone*, dado opcional composto por ddd com dois dígitos, prefixo e sufixo com quatro (4) dígitos obrigatórios e Carteira Nacional de Habilitação *CNH* dado alfanumérico obrigatório e único para cada **cliente**, composto por onze dígitos.

Um **veículo** “pode” **ter um e somente um** dono registrado no sistema, **cliente** da oficina.

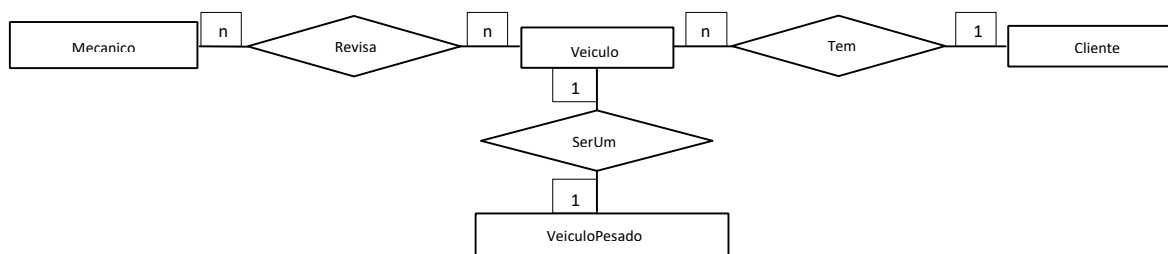
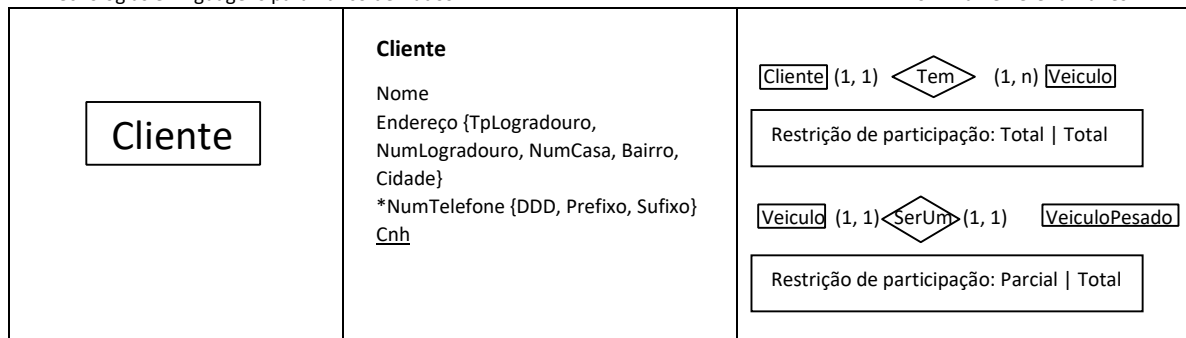


Figura 2 – MER: Oficina Mecânica

ENTIDADES	ATRIBUTOS	RELACIONAMENTOS
<div>Mecanico</div>	<b>Mecanico</b> <u>Crea</u> Nome Endereço {TpLogradouro, NumLogradouro, NumCasa, Bairro, Cidade, Complemento} *NumCelular Cpf	<div>Mecanico (1, n) &lt;Revisa&gt; (1, n) Veiculo</div> <div>Restrição de participação: Parcial   Total</div> <div>Mecanico (1, n) &lt;Revisa&gt; (1, 1) VeiculoPesado</div> <div>Restrição de participação: Parcial   Total</div>
<div> <div>Veiculo</div> <div>↑ generalização</div> <div>↓ especialização</div> <div>VeiculoPesado</div> </div>	<div> <b>Veiculo</b>  <u>Numplaca</u>  Marca  Modelo  Ano  Renavam </div> <div> <b>VeiculoPesado</b>  ComprimentoMetros  NumEixos  PesoToneladas </div>	<div>Cliente (1, 1) &lt;Tem&gt; (1, n) Veiculo</div> <div>Veiculo (1, 1) &lt;SerUm&gt; (1, 1) VeiculoPesado</div> <div>Mecanico (1, n) &lt;Revisa&gt; (1, n) Veiculo</div>

Tecnologias e Linguagens para Banco de Dados I

Prof.: Elaine Pereira Nunes



RELACIONAMENTOS	ATRIBUTOS
<div style="margin-bottom: 20px;">◊ Revisa</div> <div style="margin-bottom: 20px;">◊ Tem</div> <div>◊ SerUm</div>	<p><b>Revisa</b></p> <p>data</p> <p>hora</p> <p>valor</p> <p>relatorio</p> <p>trocapeca</p>

**Tabela 1 - Modelo Conceitual: Oficina Mecânica**