



e-Learning



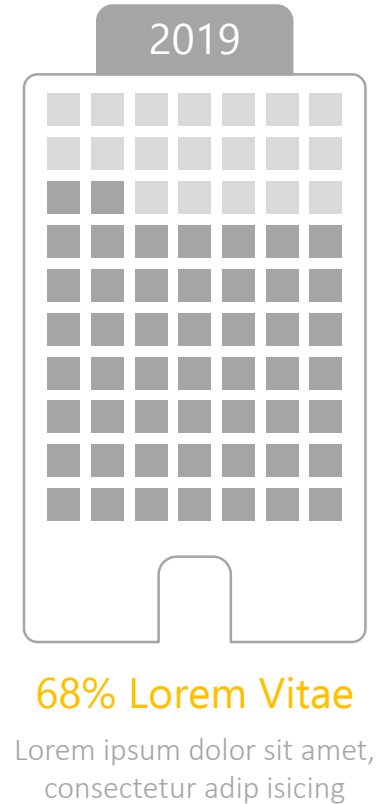
Research



[www.professorlima.com](http://www.professorlima.com)

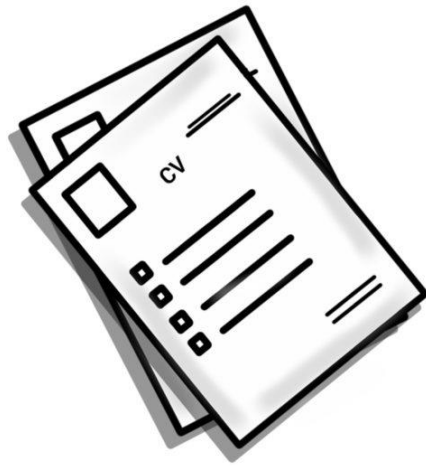
# Aula de Apresentação

- ✓ Apresentação
- ✓ Conteúdos
- ✓ Avaliações
- ✓ Faltas
- ✓ Mercado de TI
- ✓ Mercado Acadêmico



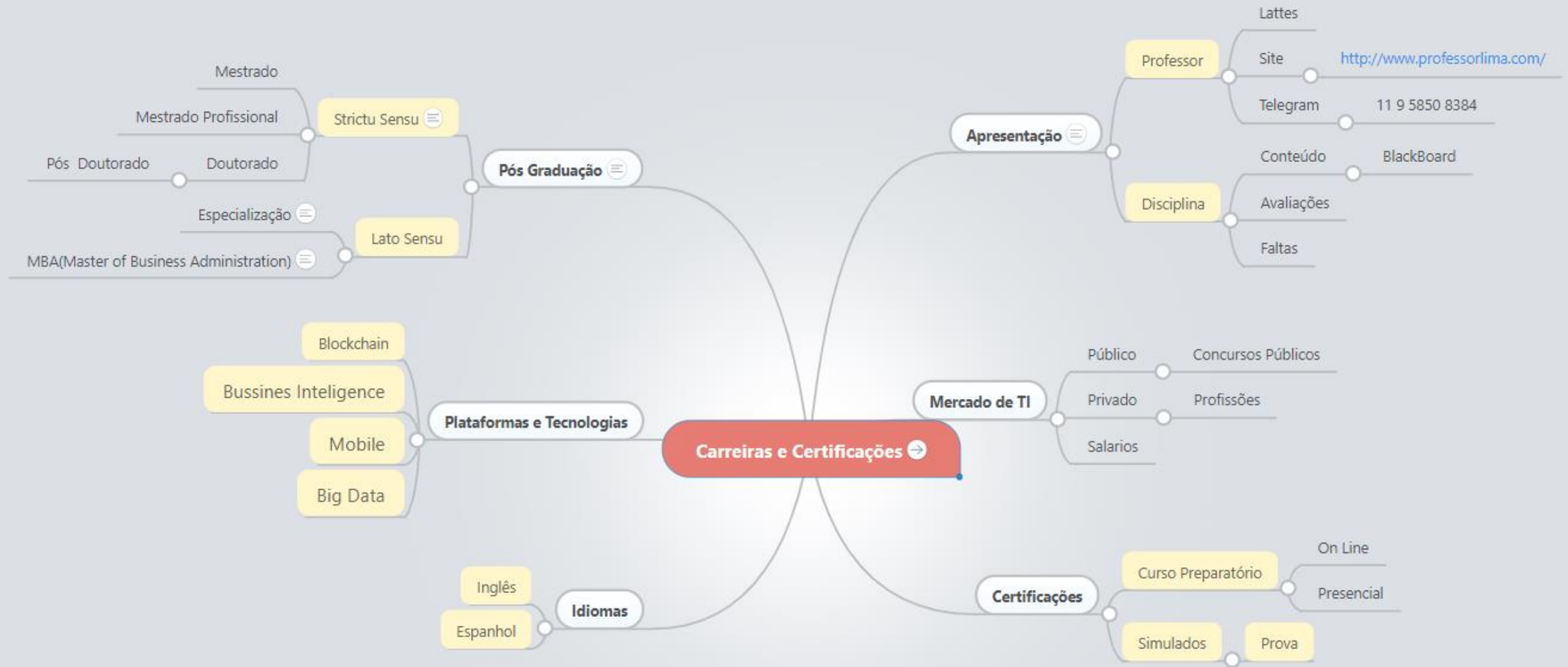


Curriculo  
**Lattes**



<http://lattes.cnpq.br/4201310442458945>





# Banco de Dados

---

01 - Introdução a Banco de dados

01

A light orange downward-pointing arrow with the number '01' inside its shaft, indicating a transition from the first slide to the second.

02 - Conceitos

02

A light gray downward-pointing arrow with the number '02' inside its shaft, indicating a transition from the second slide to the third.

03 - Diagramas

# *Modelagem de Dados*

Modelagem de dados é o estudo das informações existentes em um contexto sob observação para a construção de um modelo de representação e entendimento de tal contexto.

A modelagem de dados **minera** as informações que representam um contexto, estruturando-as em um conjunto que denominamos modelo lógico de dados.

Uma das principais características da abordagem de **modelagem de banco de dados** é que ela fornece níveis de abstração de dados que omitem do usuário final detalhes sobre o armazenamento dos dados.

Não existe a preocupação com um banco de dados tecnologicamente falando.

O **modelo de dados** é um conjunto de conceitos que podem ser utilizados para descreveras estruturas **lógicas** e **físicas** de um banco de dados.

# *Que É Abstração?*

Uma abstração ou a capacidade de abstração é um processo, com certeza mental, que usamos quando selecionamos várias características e propriedades de um conjunto de objetos ou fatos, e excluimos outras que não são relevantes em um contexto.

Em outras palavras, aplicamos abstração quando nos concentramos nas propriedades de um conjunto de objetos ou coisas que consideramos essenciais, e desprezamos outras que não consideramos importantes, sempre dentro de um determinado contexto sob observação ou análise.

# Como funciona a abstração?

Por exemplo, quando olhamos a figura ao lado temos o resultado de um processo de abstração em que excluimos detalhes da estrutura de uma bicicleta, como os pedais, os freios, os mecanismos de tração e inclusive as possíveis diferenças entre várias bicicletas, e definimos o objeto como o que conceituamos e denominamos de "bicicleta".



Normalmente associamos um nome a cada abstração. No caso da figura, o conceito bicicleta é uma representação dessa prática de abstração. Definimos um conceito para um objeto existente em contexto sob observação.

Denominamos essa capacidade humana de modelo conceitual



# Minimundo

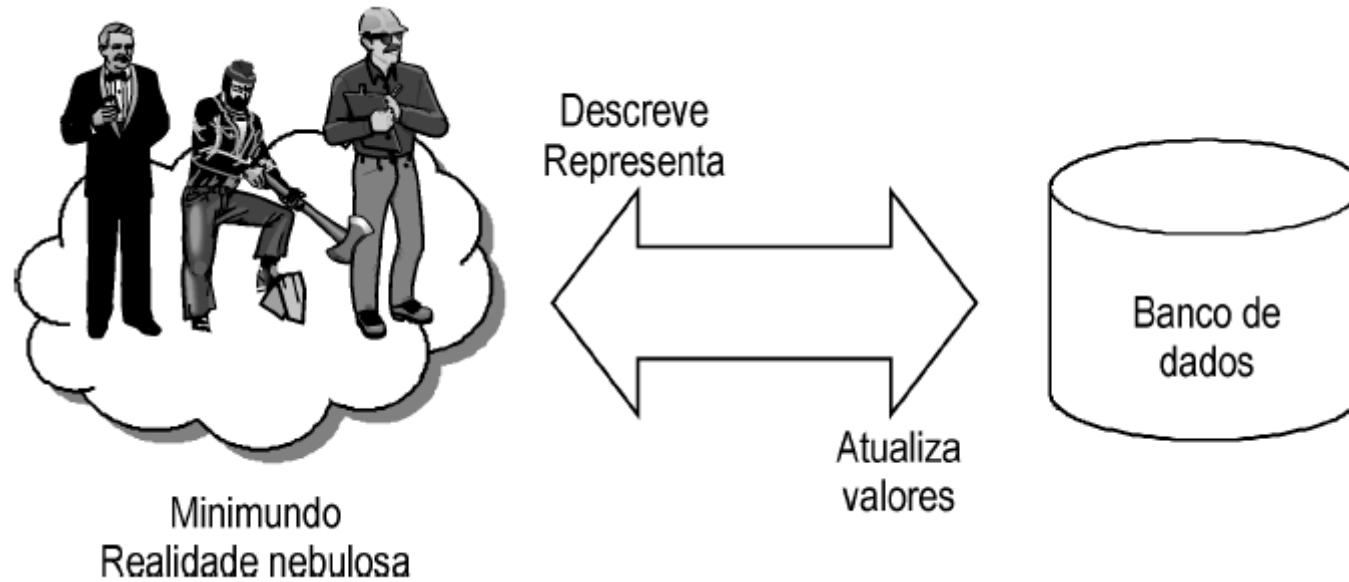
- Porção da realidade, captada pelo analista, que a gestão de negócios de uma organização tem interesse em observar, controlar e administrar. A complexidade existente no momento de analisar um minimundo pode levar o analista a subdividi-lo em partes menores, às quais damos o nome de **visão de processo de negócio**.

# Banco de Dados

Um banco de dados pode ser definido como um conjunto de dados devidamente relacionados. Podemos compreender como dados os objetos conhecidos que podem ser armazenados e que possuem um significado implícito, porém o significado do termo banco de dados é mais restrito que simplesmente a definição dada anteriormente. Um banco de dados possui as seguintes propriedades:

- É uma coleção lógica coerente de dados com um significado inerente; uma disposição desordenada dos dados não pode ser referenciada como banco de dados.
- Ele é projetado, construído e preenchido com valores de dados para um propósito específico; um banco de dados possui um conjunto predefinido de usuários e de aplicações.
- Ele representa algum aspecto do mundo real, o qual é chamado de minimundo; qualquer alteração efetuada no minimundo é automaticamente refletida no banco de dados.

# Banco de Dados



# Modelo Conceitual

- Representa, descreve a realidade do ambiente do problema, constituindo-se em uma visão global dos principais dados e seus relacionamentos (estruturas de informação), completamente independente dos aspectos de sua implementação tecnológica.
- Quando falamos em modelo conceitual, estamos nos referindo àquela que deve ser sempre a primeira etapa de um projeto de banco de dados.
- O objetivo do modelo conceitual é descrever de forma simples e facilmente compreendida pelo usuário final as informações de um contexto de negócios, as quais devem ser armazenadas em um banco de dados.
- É uma descrição de alto nível (macrodefinição), mas que tem a preocupação de captar e retratar toda a realidade de uma organização, processo de negócio, setor, repartição, departamento etc.

# Modelo Conceitual

É importante destacar que o modelo conceitual não retrata nem é vinculado aos aspectos ligados à abordagem do banco de dados que será utilizado, tampouco se preocupa com as formas de acesso ou estruturas físicas implementadas por um Sistema Gerenciador de Banco de Dados específico.

**Sem modelo conceitual não temos uma visão clara das regras do negócio e acabamos por criar aplicações sem entender para que elas foram criadas.**

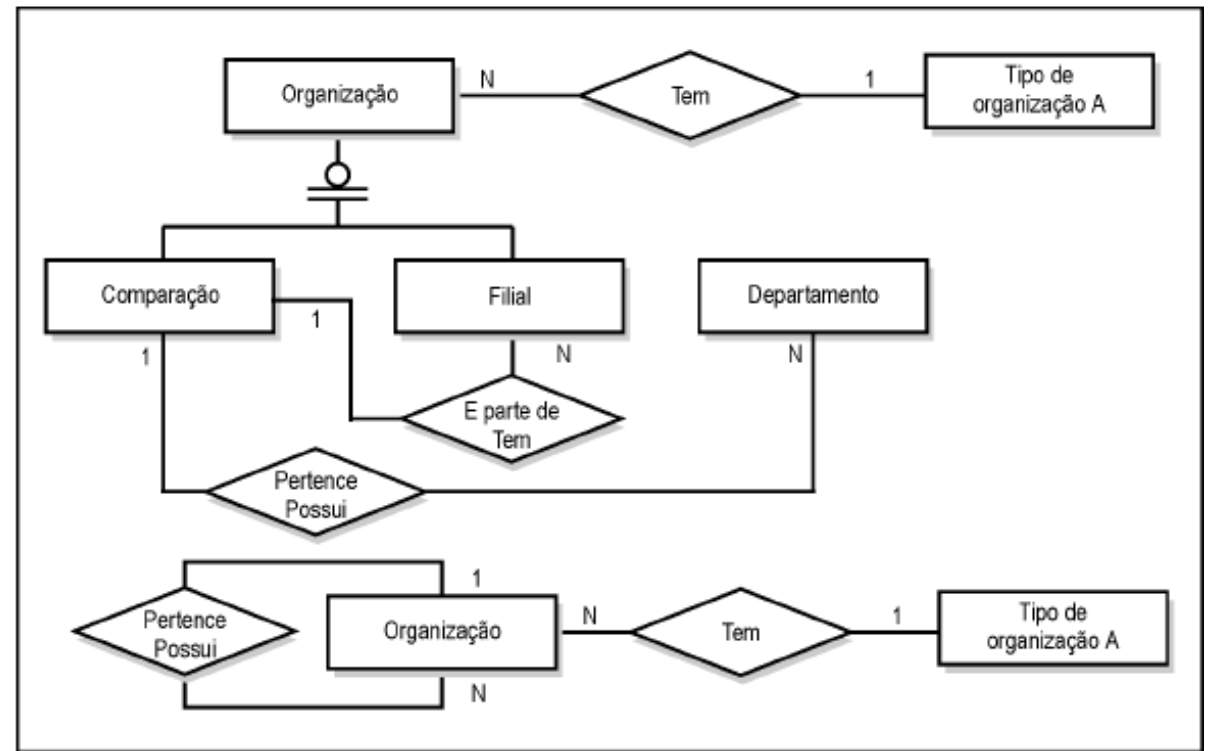
# Modelo Conceitual

- O resultado de um modelo conceitual é um esquema gráfico que representa a realidade das informações existentes em determinado contexto de negócios, assim como as estruturas de dados em que estão organizadas essas informações.



Minimundo  
Realidade nebulosa

Descreve



# Modelo Conceitual

- O modelo conceitual nunca deve ser construído com considerações sobre processos de negócio, com preocupações de acesso aos dados, não devendo existir nenhuma preocupação com o modo como serão realizadas as operações de consulta e manutenção dos dados nele apresentados.
- O foco deve ser dirigido sempre ao entendimento e à representação de uma realidade, de um contexto.

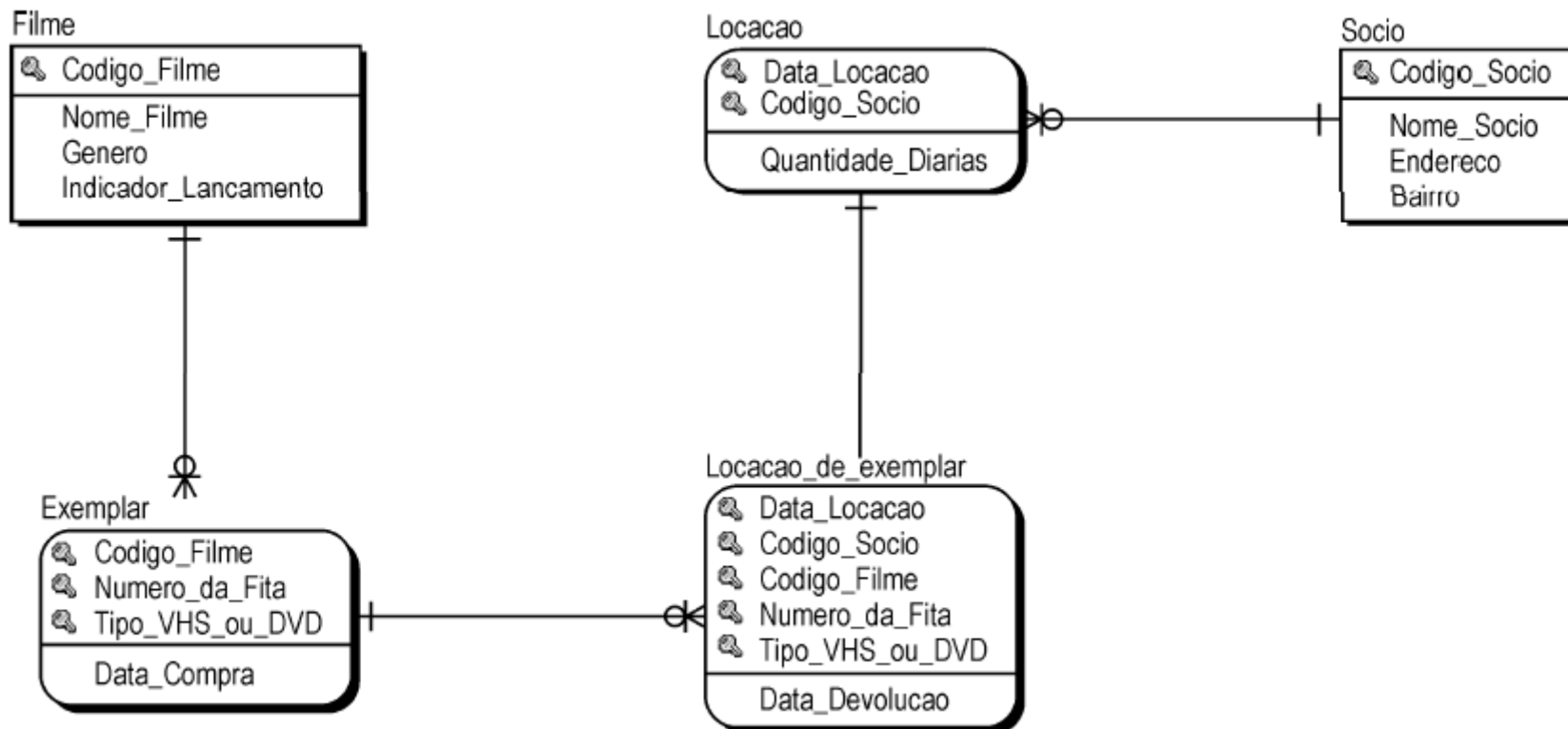
# Modelo Lógico

- Ele somente **tem início após a criação do modelo conceitual**, pois agora vamos considerar uma das abordagens possíveis da tecnologia Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (relacional, hierárquica, rede ou orientada a objetos, noSQL) para estruturação e estabelecimento da lógica dos relacionamentos existentes entre os dados definidos no modelo conceitual.
- A elaboração direta de um modelo lógico de dados, independentemente de já sabermos a abordagem para banco de dados, para a qual estamos realizando um projeto, levam à vinculação tecnológica de nosso raciocínio, perturbando a interpretação pura e simples de um contexto.



# Modelo Lógico

- Sempre que analisamos um contexto sob a óptica tecnológica, temos a tendência de sermos técnicos demais, distorcer a realidade, conduzindo-a às restrições da tecnologia empregada, o que sempre, e já estatisticamente comprovado, leva a erros de interpretação da realidade, criando assim modelos de dados que não possuem aderência ao minimundo descrito.



# Modelo Lógico

- O modelo lógico descreve em formato as estruturas que estarão no banco de dados de acordo com as possibilidades permitidas pela sua abordagem, mas sem considerar, ainda, nenhuma característica específica de um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD).
- Isso resulta um esquema lógico de dados sob a óptica de uma das abordagens citadas, pelo emprego de uma técnica de modelagem de dados orientada às restrições de cada abordagem.

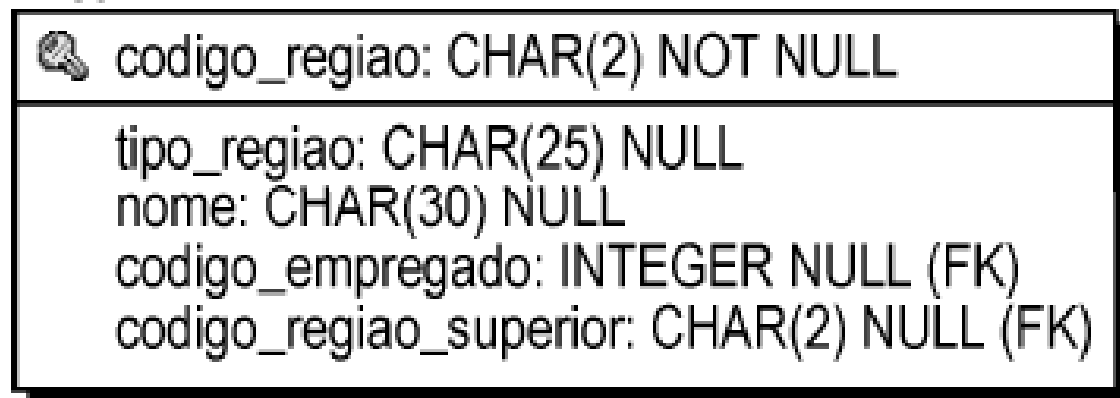
# Modelo Físico

- O modelo físico será construído a partir do modelo lógico e descreve as estruturas físicas de armazenamento de dados, tais como:
- Tipo e tamanho de campos;
- Índices;
- Domínio de preenchimento desses campos;
- Nomenclaturas;
- Exigência de conteúdo;
- Gatilhos etc.

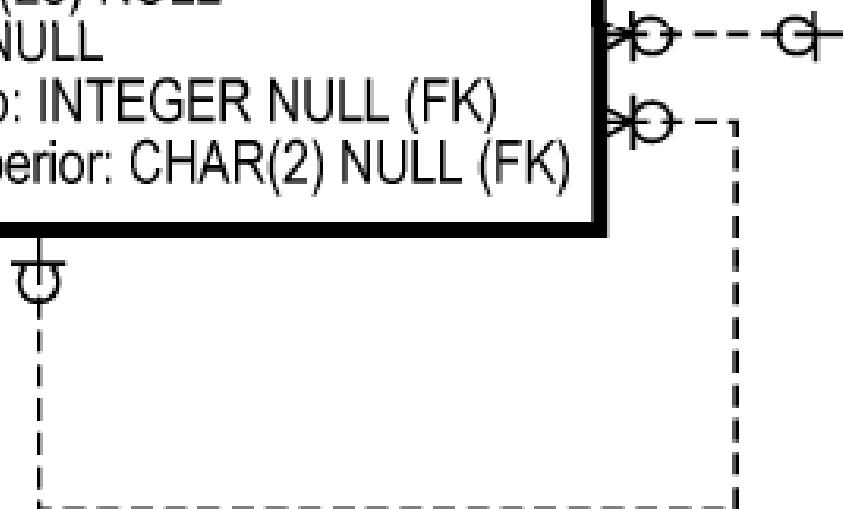
# Modelo Físico

- Elas são projetadas de acordo com os requisitos de processamento e uso mais econômico dos recursos computacionais. Esse modelo detalha o estudo dos métodos de acesso do SGBD para criação dos índices necessários para cada informação colocada nos modelos conceitual e lógico.

Area



Empregado



# Modelo Físico

- Esta é a etapa final do projeto de banco de dados, na qual será utilizada a linguagem de definição de dados do SGBD (DDL) para a realização da sua montagem no dicionário de dados.
- Em ambiente de banco de dados relacional denominamos script de criação do banco de dados o conjunto de comandos em SQL (DDL) que será executado no Sistema Gerenciador de Banco de Dados para a criação de banco de dados correspondente ao modelo físico.

# SQL – Conjunto de comando DDL

```
CREATE TABLE Empregado (  
    codigo_empregado INTEGER NOT NULL,  
    tipo_empregado CHAR(15) NULL,  
    nome CHAR(35) NULL,  
    cota VARCHAR2(9) NULL,  
    PRIMARY KEY (codigo_empregado));  
  
CREATE UNIQUE INDEX XPKEmpregado ON Empregado ( codigo_empregado ASC);
```

```
CREATE TABLE Area (  
    codigo_regiao CHAR(2) NOT NULL,  
    tipo_regiao CHAR(25) NULL,  
    nome CHAR(30) NULL,  
    codigo_empregado INTEGER NULL,  
    codigo_regiao_superior CHAR(2) NULL,  
    PRIMARY KEY (codigo_regiao),  
    FOREIGN KEY (codigo_regiao_superior)  
    REFERENCES Area,  
    FOREIGN KEY (codigo_empregado)  
    REFERENCES Empregado);  
  
CREATE UNIQUE INDEX XPKArea ON Area (codigo_regiao ASC);  
  
CREATE INDEX XIF1Area ON Area (codigo_empregado ASC);  
  
CREATE INDEX XIF2Area ON Area (codigo_regiao_superior ASC);
```

```
CREATE UNIQUE INDEX XPKArea ON Area (codigo_regiao ASC);  
  
CREATE INDEX XIF1Area ON Area (codigo_empregado ASC);  
  
CREATE INDEX XIF2Area ON Area (codigo_regiao_superior ASC);
```

# *O Projeto de Banco de Dados*

- Todo projeto de sistema de banco de dados necessita de um foco, um centro nervoso. A modelagem de um banco de dados por meio da abordagem Entidade-Relacionamento representa esse ponto central no projeto conceitual de um sistema.
- O objetivo da modelagem de dados é transmitir e apresentar uma representação única, não redundante e resumida, dos dados de uma aplicação. Em projetos conceituais de aplicações em banco de dados o modelo Entidade-Relacionamento é o mais largamente utilizado para representação e entendimento dos dados que compõem a essência de um sistema.

# Projeto de Banco de Dados

- O projeto de banco de dados para sistemas de aplicação, hoje em dia, não é mais uma tarefa a ser realizada somente por profissionais especializados em bancos de dados da área de desenvolvimento de sistemas, mas também por analistas de sistemas independentemente de experiência anterior em um determinado produto de banco de dados, pela utilização de técnicas estruturadas como a modelagem conceitual de dados Entidade-Relacionamento.
- Desafortunadamente as metodologias de projeto de banco de dados, para sistemas de aplicação, apesar de já serem muito populares entre a comunidade técnica, não são utilizadas corretamente.



# Projeto de Banco de Dados

- Em várias organizações os profissionais utilizam-se de pequenas técnicas pessoais, ou ainda pior, de uma inexistência completa de metodologia para esses projetos e com distorções na utilização das técnicas, sendo esta uma das maiores causas de falhas nos sistemas de informação desenvolvidos, mesmo com a existência de modelos de dados.
- A utilização de abordagem correta de metodologia orientada a modelagem de banco de dados envolve a estruturação nos três níveis de visão de dados vistos anteriormente, ou seja, três etapas na execução de um projeto: **conceitual, lógico e físico**.

# Projeto de Banco de Dados

- Fica bem claro, então, a necessidade de ter uma metodologia estruturada que permita construir vários modelos, resultando o chamado metamodelo, ou seja, uma técnica específica de ampla abrangência e flexibilidade
- O metamodelo a ser utilizado deve ter a característica de poder modelar qualquer realidade, ter uma forma de trabalho bastante simples e características gráficas que sejam bem simples de construir e entender.
- O nosso metamodelo é o modelo Entidade-Relacionamento (ER).

# Projeto de Banco de Dados

- Como já destacamos, o **modelo de dados** é um plano para construir o banco de dados. Para ser efetivo, deve ser simples o bastante para comunicar ao usuário final a estrutura de dados requerida pelo banco de dados e detalhada o suficiente para criar a estrutura física de banco de dados.

“Pensamentos valem e vivem pela observação exata ou nova, pela reflexão aguda ou profunda; não menos querem a originalidade, a simplicidade e a graça do dizer.”

Machado de Assis



**Obrigado!**

