

Advanced Data Modeling

10DTS

Advanced Data Modeling - 10DTS

O que veremos nesta disciplina:

- Contexto "sócio-tecno-econômico" dos dados
- Arquiteturas de Solução de DW, DL e LH
- Bancos de Dados
 - Tipos de Dados
 - Tipos de Bancos de Dados
- Modelagem de dados estruturados
 - Modelagem relacional
 - Modelagem dimensional
- Modelagem de dados não estruturados
 - Modelagem chave e valor
 - Modelagem de documentos
 - Modelagem de grafos
 - Modelagem colunar

Avaliação:

- Trabalhos práticos em sala de aula
- Entrega no Portal FIAP até a aula seguinte.



Advanced Data Modeling

Lourenço Taborda

Arquiteto de Solução



<https://linktr.ee/devtb>
d



Keylla Saes

FIAP MBA+

profkeylla.saes@fiap.com.br

br.linkedin.com/in/keyllasaes



Formação Acadêmica

- Colégio Técnico: Processamento de dados – Colégio Brasília
- Graduação: Ciência da Computação – Universidade São Judas Tadeu
- Pós-graduação: Administração de Banco de Dados – FIAP
- Pós-graduação: MBIS – MBA em Gestão de Projetos – PUC/SP
- Mestrado acadêmico: Sistemas de Informação – EACH/USP
- Doutorado: Aluna especial – USP

Certificações

- Exin - Privacy and Data Protection
- Exin - Iso 27001 Foundation – Information Security Certification
- DP-900 Microsoft Azure Data Fundamentals
- AI-900 Microsoft Azure AI Fundamentals

HOBBIES

- Séries
- Ler
- Dançar
- Andar de Bike

Experiência Profissional

- Nasajon Sistemas
- Hexasolution Consultoria
- Accenture do Brasil

Experiência Acadêmica

- Coordenadora na FIAP do MBA Data Science & IA
- Professora na FIAP nos cursos de BI & Analytics e Engenharia de Dados

Vivência na área de TI

- Consultora em TI atuando com dados desde 2001
- Projetos em indústria de Varejo, Telecom, Financeira, Seguros e Aviação nas áreas de database, e-commerce, CRM, BI, Integração, Migração, Data Quality, MDM, Data Management, Governança de dados, Analytics, Big Data, Inteligência Artificial e RPA

O que aprendemos na
aula passada?





Técnicas para Modelagem para dados estruturados

Normalização de dados

- É um conjunto de regras que visa a organização de um projeto de [banco de dados](#) para reduzir a redundância de dados, aumentar a [integridade de dados](#) e o desempenho.
- Para normalizar o banco de dados, deve-se examinar as colunas (atributos) de uma entidade e as relações entre entidades ([tabelas](#)), com o objetivo de se evitar anomalias observadas na inclusão, exclusão e alteração de registros.

Normalização de dados

Modelo Não Normalizado: Faz Tudo em uma entidade/tabela

Cliente	Telefone	Locacao	Código	Pagamento	Valor
Paulo	1111-1111	Eterno Amor - Romance Alien - Ficção	L01	Cartão Débito	5,00 / 5,00
Guilherme	2222-2222	Ghost - Drama Megarromântico - Romance	L02	Cartão Crédito	10,00 / 10,00
Paulo Edu	3333-3333	Coringa - Drama	L03	Cartão Débito	30,00

Processo de Normalização

1ª Forma Normal	Atributos atômicos, indivisíveis
2ª Forma Normal	Ausência de dependências parciais
3ª Forma Normal	Ausência de dependências transitivas
4ª Forma Normal	Ausência de dependência multivaloradas
5ª Forma Normal	Ausência de dependências de junção



Tabela do Cliente			Tabela de Locação			
RCod_Cliente	Cliente	Telefone	RCod_Locacao	Cod_Filme	Cod_Cliente	Data Locacao
C1	Paulo	1111-1111	L01	PG01	C1	01/01/20
C2	Guilherme	2222-2222	L02	PG02	C2	01/01/20
C3	Paulo Edu	3333-3333	L03	PG01	C3	02/01/20

Tabela de Pagamento		Tabela Item Locação			
RCod_Pago	Pagamento	RCod_Locacao	RCod_Item	Cod_Filme	Valor
PG01	Cartão Débito	L01	IT1	PG1	5,00
PG02	Cartão Crédito	L02	IT2	PG2	10,00
		L02	IT3	PG3	10,00
		L02	IT4	PG4	10,00
		L03	IT5	PG5	30,00

Tabela do Produto			Tabela de Categoria	
RCod_Filme	Filme	Cod_categoria	RCod_categoria	Categoria
F01	Eterno Amor	CA01	CA01	Ficção
F02	Alien	CA01	CA02	Drama
F03	Ghost	CA02	CA03	Romance
F04	Megarromântico	CA03		
F05	Coringa	CA02		

*Modelo Normalizado:
Cada conceito em uma
entidade/tabela*

Normalização de dados



1FN - 1ª Forma Normal

Cada linha deve representar um registro e cada célula deve conter um único valor.

Faz tudo	Cliente	Telefone	Locacao	Código	Pagamento	Valor
	Paulo	1111-1111	Eterno Amor - Romance Allien - Ficção	L01	Cartão Débito	5,00 / 5,00
	Guilherme	2222-2222	Ghost - Drama Megarromântico - Romance	L02	Cartão Crédito	10,00 / 10,00
	Paulo Edu	3333-3333	Coringa - Drama	L03	Cartão Débito	30,00

1FN	Cliente	Telefone	Locacao	Categoria	Código	Pagamento	Valor
	Paulo	1111-1111	Eterno Amor	Romance	L01	Cartão Débito	5,00
	Paulo	1111-1111	Allien	Ficção	L01	Cartão Débito	5,00
	Guilherme	2222-2222	Ghost	Drama	L02	Cartão Crédito	10,00
	Guilherme	2222-2222	Megarromântico	Romance	L02	Cartão Crédito	10,00
	Paulo Edu	3333-3333	Coringa	Drama	L03	Cartão Débito	30,00

2FN - 2ª Forma Normal

Os atributos não chaves da tabela devem depender unicamente da chave primária

Tabela de Locação

Cliente	Telefone	Locacao	Categoria	Código	Pagamento	Valor
Paulo	1111-1111	Eterno Amor	Romance	L01	Cartão Débito	5,00
Paulo	1111-1111	Allien	Ficção	L01	Cartão Débito	5,00
Guilherme	2222-2222	Ghost	Drama	L02	Cartão Crédito	10,00
Guilherme	2222-2222	Megarromântico	Romance	L02	Cartão Crédito	10,00
Paulo Edu	3333-3333	Coringa	Drama	L03	Cartão Débito	30,00

Tabela de Locação

#Código	Pagamento	Cliente	Telefone
L01	Cartão Débito	Paulo	1111-1111
L02	Cartão Crédito	Guilherme	2222-2222
L03	Cartão Débito	Paulo Edu	3333-3333

Tabela de Detalhe

#Código	Produto	Categoria	Valor
L01	Eterno Amor	Romance	5,00
L01	Allien	Ficção	5,00
L02	Ghost	Drama	10,00
L02	Megarromântico	Romance	10,00
L03	Coringa	Drama	30,00

3FN - 3ª Forma Normal

Devem ser mutuamente independentes e dependentes unicamente e exclusivamente da chave primária.

Tabela de Locacao



#Código	Pagamento	Cliente	Telefone
L01	Cartão Débito	Paulo	1111-1111
L02	Cartão Crédito	Guilherme	2222-2222
L03	Cartão Débito	Paulo Edu	3333-3333

Tabela de Detalhe

#Código	Produto	Depto.	Valor
L01	Eterno Amor	Romance	5,00
L01	Allien	Ficção	5,00
L02	Ghost	Drama	10,00
L02	Megarromântico	Romance	10,00
L03	Coringa	Drama	30,00

Tabela de Clientes

#Código	Cliente	Telefone
C1	Paulo	1111-1111
C2	Guilherme	2222-2222
C3	Paulo Edu	3333-3333

Tabela de Detalhe

#Código	Produto	Depto.	Valor
L01	Eterno Amor	Romance	5,00
L01	Allien	Ficção	5,00
L02	Ghost	Drama	10,00
L02	Megarromântico	Romance	10,00
L03	Coringa	Drama	30,00

Tabela de Locacao



#Código	Pagamento	Cliente	Valor Total
L01	Cartão Débito	C1	10,00
L02	Cartão Crédito	C2	20,00
L03	Cartão Débito	C3	30,00

4/5 FN - 4 e 5ª Forma Normal FIAP MBA+

Separar em novas tabelas valores que ainda estejam redundantes

Tabela de Cliente

#Cod_Cliente	Cliente
C1	Paulo
C2	Guilherme
C3	Paulo Edu

Tabela de Locação

#Cod_Locacao	Cod_Pgto	Cod_Cliente	Data Locacao	Total
L01	PG01	C1	01/02/20	10,00
L02	PG02	C2	01/02/20	20,00
L03	PG01	C3	02/02/20	30,00

Tabela de Telefones

#Cod_Cliente	#Cod_Tel	Telefone
C1	T1	1111-1111
C2	T2	2222-2222
C3	T3	3333-3333

Tabela Item Locacao

#Cod_Locacao	#Cod_Item	Cod_Filme	Valor
L01	I01	F01	5,00
L01	I02	F02	5,00
L02	I03	F03	10,00
L02	I04	F04	10,00
L03	I05	F05	30,00

Tabela de Produto

#Cod_Filme	Filme	Cod_categoria
F01	Eterno Amor	CAT03
F02	Allien	CAT01
F03	Ghost	CAT02
F04	Megarromântico	CAT03
F05	Coringa	CAT02

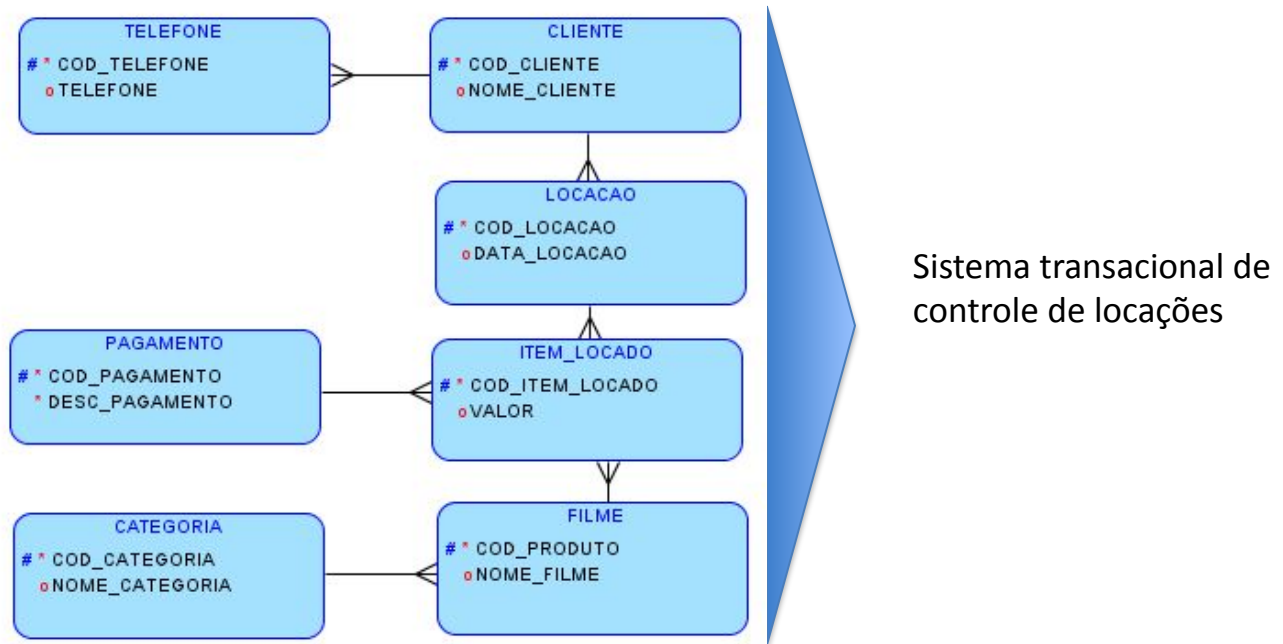
Tabela de Categoria

#Cod_Categ	Categoria
CAT01	Ficção
CAT02	Drama
CAT03	Romance

Tabela de Pagamento

#Cod_Pgto	Pagamento
PG01	Cartão Débito
PG02	Cartão Crédito

Modelo lógico relacional



FIAP