



Universidade Federal do Amazonas
Instituto de Computação — Icomp

Bancos de Dados 1 — Trabalho Prático 1

Prof^o: Altigran Silva

Alunos: Lucas de Lima Castro, 21551892
e Brenda Aguiar Oliveira, 21853860

1 Apresentação do Trabalho

Objetivo deste trabalho prático é projetar e implementar um banco de dados sobre produtos vendidos em uma loja de comércio eletrônico, incluindo avaliações e comentários de usuários sobre estes produtos. O trabalho consiste na criação de um Banco de Dados Relacional contendo dados sobre compras de produtos e elaboração de um *Dashboard*, um painel para monitoramento dos dados de compra, gerando uma série de relatórios.

O seguinte trabalho irá apresentar os seguintes tópicos:

- Decisões Estratégicas: decisões feitas para a criação dos *scripts*;
- Esquema do Banco de Dados: a normalização das tabelas com a 1^o, 2^o e 3^o forma normal, e suas tabelas em SQL;
- Integridade Referencial: a garantia de não ferir a integridade referencial no banco de dados;
- Dicionário de Dados: descrição da relação entre as tabelas com seus atributos;

2 Decisões estratégicas

2.1 Similaridades Inválidas

Alguns produtos tinham similaridade com outros produtos que não estavam no intervalo de produtos do arquivo. Para não ferir a regra de integridade referencial da tabela *resembling*, essas similaridades não foram cadastradas.

2.2 Avaliações úteis

Como o arquivo não fornece uma norma para dizer o que é uma avaliação útil, a métrica adotada para decidir se uma avaliação é útil foi:

$$((helpful/100) * votes) > 50 \quad (1)$$

Onde *helpful* indica o número de pessoas que consideraram a *review* útil e *votes*, o número total de votos no *review*. Assim, para um *review* ser considerado útil, o campo *helpful* tem que possuir mais de 50% dos votos totais.

2.3 Avaliações positivas

Também, não há uma norma para definir o que é uma avaliação positiva. Portanto, foi adotado que, para um *review* ser considerado positivo, o campo *rating* deve ser maior que 2.

3 Esquema do Banco de Dados

3.1 Forma Normal

Para o projeto do banco de dados, as tabelas foram normalizadas até a 3º forma normal, para não ter maiores problemas na hora de implementar o banco.

3.2 Esquema Relacional Completo com SQL

Após a normalização das tabelas, foi construído o esquema relacional do banco de dados usando o SQL, para ter logo de imediato, a ideia do script a ser feito para criação das tabelas. Esses esquemas podem ser vistos nas imagens abaixo.

```
CREATE TABLE products (  
    id INTEGER NOT NULL ,  
    asin CHAR(10) NOT NULL ,  
    title VARCHAR(500) ,  
    _group VARCHAR(100) ,  
    salesrank INTEGER NOT NULL DEFAULT 0,  
    discontinued BOOLEAN NOT NULL ,  
    PRIMARY KEY (id) ,  
    UNIQUE (asin) );
```

Figura 1: Tabela Products.

```

CREATE TABLE categories (
    id INTEGER NOT NULL,
    name VARCHAR(500) ,
    subcategory_of INTEGER NOT NULL ,
PRIMARY KEY (id) ,
FOREIGN KEY (subcategory_of) REFERENCES categories (id)
ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE );

```

Figura 2: Tabela Categories.

```

CREATE TABLE product_category (
    product_asin CHAR(10) NOT NULL,
    category_id INTEGER NOT NULL ,
PRIMARY KEY (product_asin, category_id) ,
FOREIGN KEY (product_asin ) REFERENCES products (asin)
ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE ,
FOREIGN KEY (category_id ) REFERENCES categories (id)
ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE);

```

Figura 3: Tabela Product_Category.

```

CREATE TABLE customers (
    id VARCHAR(14) NOT NULL ,
PRIMARY KEY (id) );

```

Figura 4: Tabela Customers.

```

CREATE TABLE resembling (
    asin CHAR(10) NOT NULL ,
    asin_resembling CHAR(10) NOT NULL ,
PRIMARY KEY (asin,asin_resembling) ,
FOREIGN KEY (asin) REFERENCES products (asin)
ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE ,
FOREIGN KEY (asin_resembling) REFERENCES products (asin)
ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE );

```

Figura 5: Tabela Resembling.

```

CREATE TABLE reviews (
    id SERIAL NOT NULL,
    date DATE NOT NULL DEFAULT CURRENT_DATE,
    asin CHAR(10) NOT NULL,
    customer VARCHAR(14) NOT NULL,
    rating INTEGER NOT NULL DEFAULT 0,
    votes INTEGER NOT NULL DEFAULT 0,
    helpful INTEGER NOT NULL DEFAULT 0,
    PRIMARY KEY (id)
    FOREIGN KEY (asin) REFERENCES products (asin)
    ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE,
    FOREIGN KEY (customer) REFERENCES customer (id)
    ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE );

```

Figura 6: Tabela Reviews.

4 Integridade Referencial

Na figura abaixo, é possível observar que todas as tabelas e atributos se relacionam entre si.

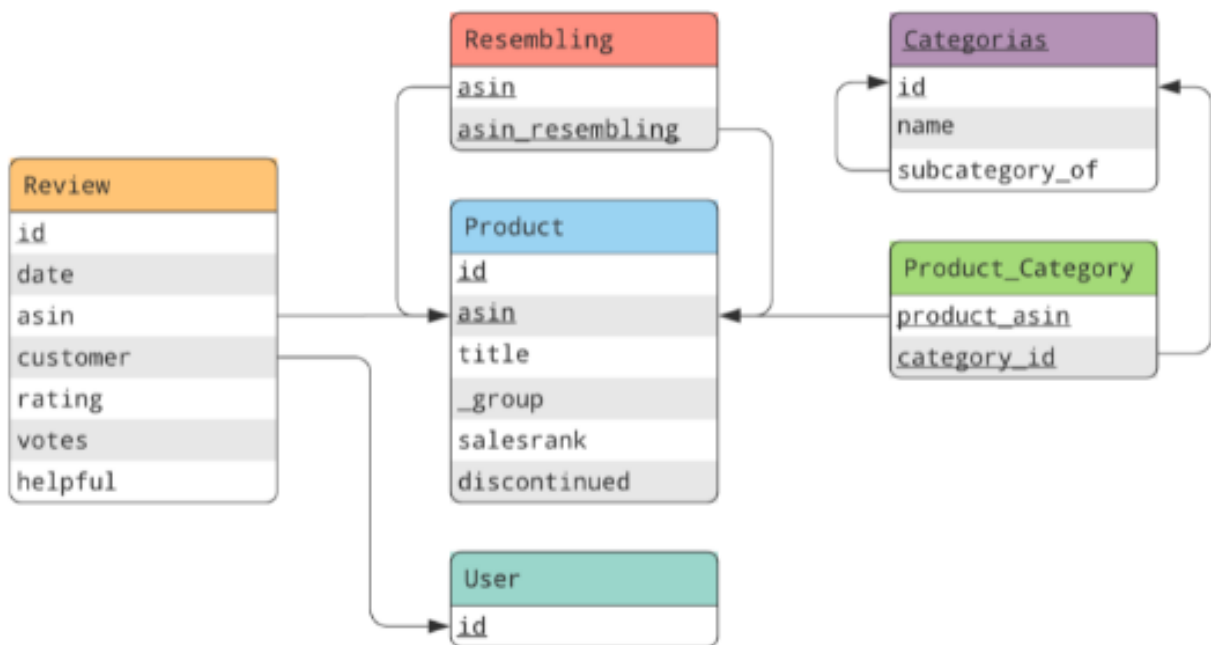


Figura 7: Diagrama Referencial das Tabelas.

5 Dicionário de Dados

5.1 Relacionamentos entre tabelas.

Tabela 1: Tabela

Tabela	Relacionamento	Nome do relacionamento	Descrição
products	product_category	categorizado	Tabela para o cadastro dos produtos oferecidos pela Amazon
	resembling	assemelhado	
	reviews	avaliado	
product_category	categories	categoriza	Tabela para cadastrar as categorias de um produto
	products	categorizado	
resembling	products	assemelha	Tabela para cadastrar a relação de produtos similares
	products	assemelhado	
reviews	products	avaliado	Tabela para cadastrar a avaliação dos clientes sobre os produtos
	customer	avalia	
categories	product_category	categoriza	Tabela para cadastrar as categorias que os produtos podem ter
	categories	pertence	
customer	reviews	avalia	Tabela para cadastrar os clientes da Amazon

Tabela 2: Tabela dos tipos de relacionamentos.

Relacionamento	Tabela 1 FK	Tabela 2 PK	Descrição
“assemelha”	resembling	products	Relacionamento que identifica que produto é semelhante ao produto assemelhado
“assemelhado”	resembling	products	Relacionamento que identifica o produto a ser assemelhado por outros produtos
“categorizado”	product_category	products	Relacionamento que identifica que produto está sendo categorizado
“categoriza”	product_category	categories	Relacionamento que identifica que categorias produto possui
“pertence”	categories	categories	Relacionamento que indica a que categoria esta categoria pertence
"avaliado"	reviews	products	Relacionamento que mostra que produto foi avaliado
“avalia”	reviews	customers	Relacionamento que mostra quem fez o review

5.2 Atributos

Nas tabelas seguintes será mostrado os atributos com as suas restrições de domínio, todas elas descritas para um melhor entendimento.

Tabela 3: Tabela products.

products					
Atributo	Tipo	FK (tabela/ atributo)	PK	Restrições	Descrição
Id	INTEGER		PK	NOT NULL	Identificador do produto
asin	CHAR(10)			UNIQUE, NOT NULL	Identificador do produto
title	VARCHAR(500)				Título do produto
_group	VARCHAR				Grupo a qual o produto pertence
salesrank	INTEGER			NOT NULL, DEFAULT 0	Posição em que o produto se encontra no Ranking de vendas de produtos da Amazon
discontinued	BOOLEAN			NOT NULL	Status de venda do produto

Tabela 4: Tabela categories.

categories					
Atributo	Tipo	FK (tabela/ atributo)	PK	Restrições	Descrição
Id	INTEGER		PK	NOT NULL	Identificador da categoria
name	VARCHAR(500)				Nome da categoria
subcategory_of	INTEGER	(categories/id)		NOT NULL	Identificador da categoria da qual esta categoria é uma subcategoria

Tabela 5: Tabela product_category.

product_category					
Atributo	Tipo	FK(tabela/atributo)	PK	Restrições	Descrição
product_asin	CHAR(10)	(products/asin)	PK	NOT NULL	Identificador do produto
category_id	INTEGER	(categories/id)		NOT NULL	Identificador da categoria

Tabela 6: Tabela reviews.

reviews					
Atributo	Tipo	FK (tabela/atributo)	PK	Restrições	Descrição
id	SERIAL		PK	NOT NULL	Identificador do comentário
date	DATE			NOT NULL , DEFAULT CURRENT_DATE	Data do comentário
asin	CHAR(10)	(products/asin)		NOT NULL	Identificador do produto comentando
customer	VARCHAR(14)	(customers/id)		NOT NULL	Identificador do cliente que fez o comentário
rating	INTEGER			NOT NULL, DEFAULT 0	Avaliação do produto segundo o cliente
votes	INTEGER			NOT NULL, DEFAULT 0	Número de votos no comentário
helpful	INTEGER			NOT NULL, DEFAULT 0	Número de pessoas que acharam este comentário útil

Tabela 7: Tabela resembling.

resembling					
Atributo	Tipo	FK (tabela/atributo)	PK	Restrições	Descrição
asin	CHAR(10)	(products/asin)	PK	NOT NULL	Identificador do produto
asin_resembling	CHAR(10)	(products/asin)		NOT NULL	Identificador do produto que este produto é semelhante

Tabela 8: Tabela customers.

customers					
Atributo	Tipo	FK (tabela/atributo)	PK	Restrições	Descrição
id	VARCHAR(14)		PK	NOT NULL	Identificador do cliente