

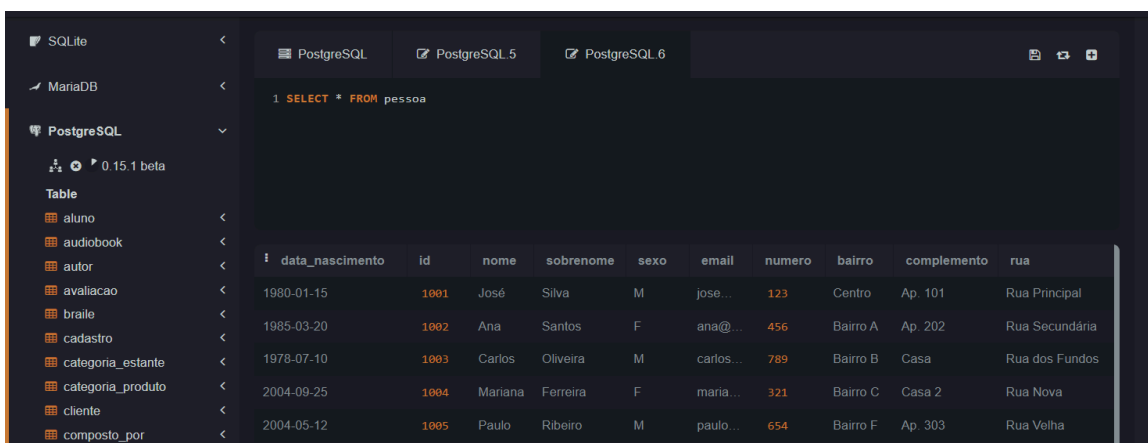
## NORMALIZAÇÃO PROJETO EDUCALIVROS

### BANCO DE DADOS I

#### ➤ PRIMEIRA FORMA NORMAL:

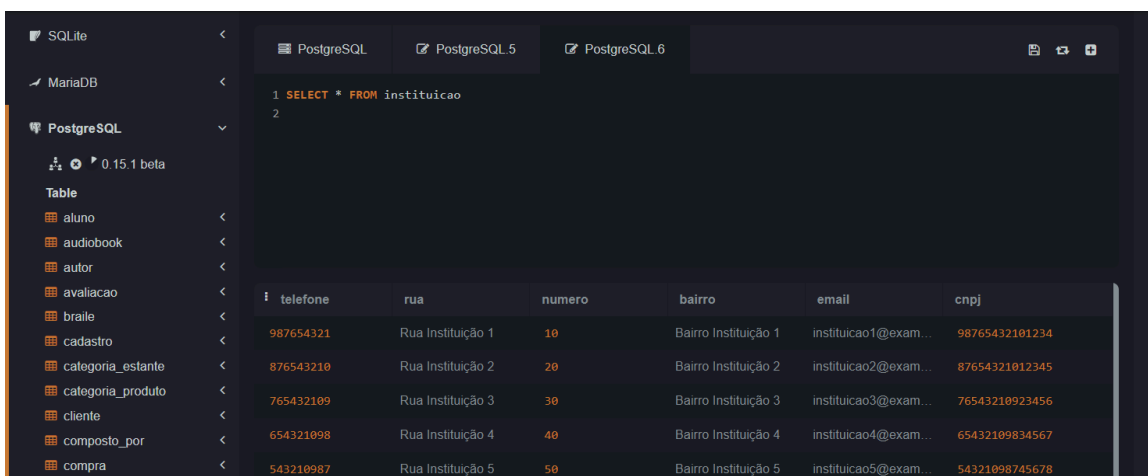
Atributos multivalorados devem ter valores atômicos e serem adicionados como uma coluna na tabela. Assim, haverá apenas 1 valor por coluna.

- Atributo nome multivalorado na tabela Pessoa agora possui 2 colunas distintas, uma para nome e outra para sobrenome:



data_nascimento	id	nome	sobrenome	sexo	email	numero	bairro	complemento	rua
1980-01-15	1001	José	Silva	M	jose...	123	Centro	Ap. 101	Rua Principal
1985-03-20	1002	Ana	Santos	F	ana@...	456	Bairro A	Ap. 202	Rua Secundária
1978-07-10	1003	Carlos	Oliveira	M	carlos...	789	Bairro B	Casa	Rua dos Fundos
2004-09-25	1004	Mariana	Ferreira	F	maria...	321	Bairro C	Casa 2	Rua Nova
2004-05-12	1005	Paulo	Ribeiro	M	paulo...	654	Bairro F	Ap. 303	Rua Velha

- Atributo endereço multivalorado na tabela Instituição agora possui 3 colunas distintas, uma para rua, uma para número e uma para bairro:



telefone	rua	numero	bairro	email	cnpj
987654321	Rua Instituição 1	10	Bairro Instituição 1	instituicao1@exam...	98765432101234
876543210	Rua Instituição 2	20	Bairro Instituição 2	instituicao2@exam...	87654321012345
765432109	Rua Instituição 3	30	Bairro Instituição 3	instituicao3@exam...	76543210923456
654321098	Rua Instituição 4	40	Bairro Instituição 4	instituicao4@exam...	65432109834567
543210987	Rua Instituição 5	50	Bairro Instituição 5	instituicao5@exam...	54321098745678

- Atributo nome multivalorado na tabela Pessoa agora possui 2 colunas distintas, uma para nome e outra para sobrenome:



## MODIFICAÇÕES NO PROJETO:

### ➤ TABELA PALESTRA\_DEBATE

id_evento	livro_tema	taxa_ingresso	sala	lotacao	horario	fk_livro_id_livro	fk_livro_fk_produto_id
321	O Senhor dos Anéis	15	T-02	40	13:00	0923	928
223	Dom Casmurro	25	A-04	80	18:30	0954	341

### PRIMEIRA FORMA NORMAL:

- A tabela não contém atributos multivalorados, por isso já está na primeira forma normal.

### SEGUNDA FORMA NORMAL:

- Foi criada uma nova tabela para referenciar o nome do livro, pois não depende totalmente do id\_evento (dependência parcial), mas depende do tamanho do id\_livro. Assim, será identificado a partir de uma chave estrangeira que relaciona cada nome do livro com seu identificador:

fk_livro_id_livro	livro_tema
0923	O Senhor dos Anéis



➤ **TABELA SERVICO**

id_servico	tipo_servico	taxa_servico	data_prazo_servico
000	Entrega	15	3 dias úteis
013	Retirada	0	1 dia útil
022	Download	10	0 dias

**PRIMEIRA FORMA NORMAL:**

- A tabela não contém atributos multivalorados, por isso já está na primeira forma normal.

**SEGUNDA FORMA NORMAL:**

- Os registros não-chaves na tabela dependem da chave primária em sua totalidade e não apenas parte dela. Assim, dependências parciais não precisam ser tratadas e a tabela já encontra-se na segunda forma normal.

**TERCEIRA FORMA NORMAL:**

- Foi criada uma nova tabela para referenciar a taxa que pertence a cada tipo de serviço, a partir de uma chave estrangeira. Isso porque a taxa não depende totalmente do id\_servico, mas depende do tamanho do tipo do serviço, que é um atributo não-chave. Por exemplo, quando o tipo for “retirada” a taxa sempre será R\$0; sempre que for “entrega” a taxa terá um valor fixo de R\$15 e quando “download”, R\$5. Portanto, a taxa será identificada a partir de uma chave estrangeira que a relaciona com cada tipo de serviço:

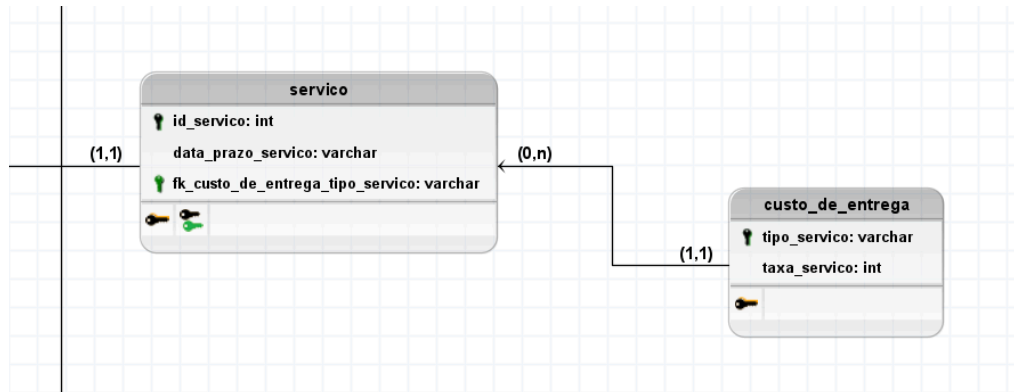
tipo_servico	taxa_servico
Entrega	15
Retirada	0
Download	5

**RESULTADO:**

id_servico	tipo_servico	data_prazo_servico
000	Entrega	3 dias úteis

013	Retirada	1 dia útil
022	Download	0 dias

Visualização no Br Modelo:



Visualização no DDL:

```

310 CREATE TABLE custo_de_entrega (
311     tipo_servico varchar PRIMARY KEY,
312     taxa_servico int
313 );
  
```

## ➤ TABELA VENDA

id_venda	valor_p roduto	valor _total	metodo_pa gamento	desconto	fk_vendedor _fk_Funcion ario_n__do_ pis	fk_vendedor_fk _Funcionario_c onta_bancaria	fk_vendedor_ fk_Funcionari o_fk_pessoa_ id	fk_cliente_fk _Aluno_id_d a_matricula	fk_cliente_f k_Aluno_fk _pessoa_id
001	28	25,2	Pix	10	23457	00123	90	1234567	901
045	34	30,6	Dinheiro	10	67890	00235	74	6723402	742
022	51	50	Cartão	0	23457	00123	90	234409	774

### PRIMEIRA FORMA NORMAL:

- A tabela não contém atributos multivalorados, por isso já está na primeira forma normal.

### SEGUNDA FORMA NORMAL:

- Os registros não-chaves na tabela dependem da chave primária em sua totalidade e não apenas parte dela. Assim, dependências parciais não precisam ser tratadas e a tabela já encontra-se na segunda forma normal.

### TERCEIRA FORMA NORMAL:

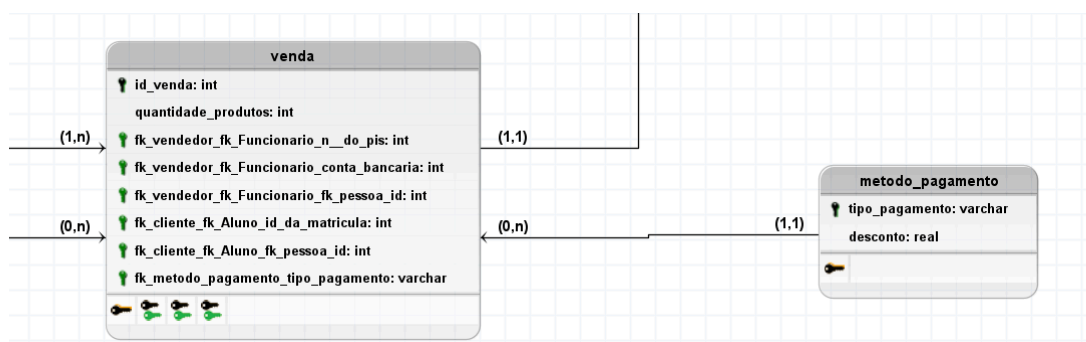
- Foi criada uma nova tabela para referenciar o desconto no valor do produto que se relaciona com cada método de pagamento. Isso porque quando o método for pix ou dinheiro há um desconto no valor do produto. Assim, o desconto não depende do id\_venda, porém, há uma dependência do desconto com o método de pagamento, que é um atributo não-chave. Portanto, foi necessária a modificação a seguir:

metodo_pagamento	desconto
Pix	10
Dinheiro	10
Cartão	0

### RESULTADO:

id_venda	valor_p roduto	valor _total	metodo_p agamento	fk_vendedor _fk_Funcion ario_n_do_ pis	fk_vendedor_fk _Funcionario_c onta_bancaria	fk_vendedor_ fk_Funcionari o_fk_pessoa_ id	fk_cliente_fk _Aluno_id_d a_matricula	fk_cliente_fk_Aluno _fk_pessoa_id
001	28	25,2	Pix	23457	00123	90	1234567	901
045	34	30,6	Dinheiro	67890	00235	74	6723402	742

### Visualização no Br Modelo:



### Visualização no DDL:

```
315 CREATE TABLE metodo_pagamento (
316     tipo_pagamento varchar PRIMARY KEY,
317     desconto real
318 );
```

➤ **TABELA MATERIAL\_PAPELARIA**

fk_produto_id _produto	fk_instituicao _cnpj	fk_fornecedor _cnpj	num_registro _inmetro	situacao_ registro	certificado_in metro	tipo_teste
0001	2345678056	7898732345	678	ativo	conformidade	físico
0230	6543215567	5412346794	543	suspenso	meio ambiente	químico

**PRIMEIRA FORMA NORMAL:**

- A tabela não contém atributos multivalorados, por isso já está na primeira forma normal.

**SEGUNDA FORMA NORMAL:**

- Foi criada uma nova tabela para referenciar a marca e o certificado do inmetro que se relacionam com o registro no inmetro. Isso porque existe uma dependência parcial da situacao\_registro, do certificado\_inmetro e do tipo\_teste com id\_produto, que é referente à organização da loja, porém, uma dependência completa com o num\_registro\_inmetro:

num_registro_inmetro	situacao_registro	certificado_inmetro	tipo_teste
678	ativo	conformidade	físico
543	suspenso	meio ambiente	químico

**TERCEIRA FORMA NORMAL:**

- Foi criada uma nova tabela pois o tipo\_teste não é gerado e não tem dependência pelo fk\_id\_produto, porém, o certificado do inmetro depende do tipo\_teste realizado, assim, um atributo não chave depende de outro atributo não-chave. Portanto, foi necessária a modificação a seguir:

certificado_inmetro	tipo_teste
conformidade	físico
meio ambiente	químico

## RESULTADO:

fk_produto_id_produto	fk_instituicao_cnpj	fk_fornecedor_cnpj	num_registro_inmetro
0001	2345678056	7898732345	678
0230	6543215567	5412346794	543

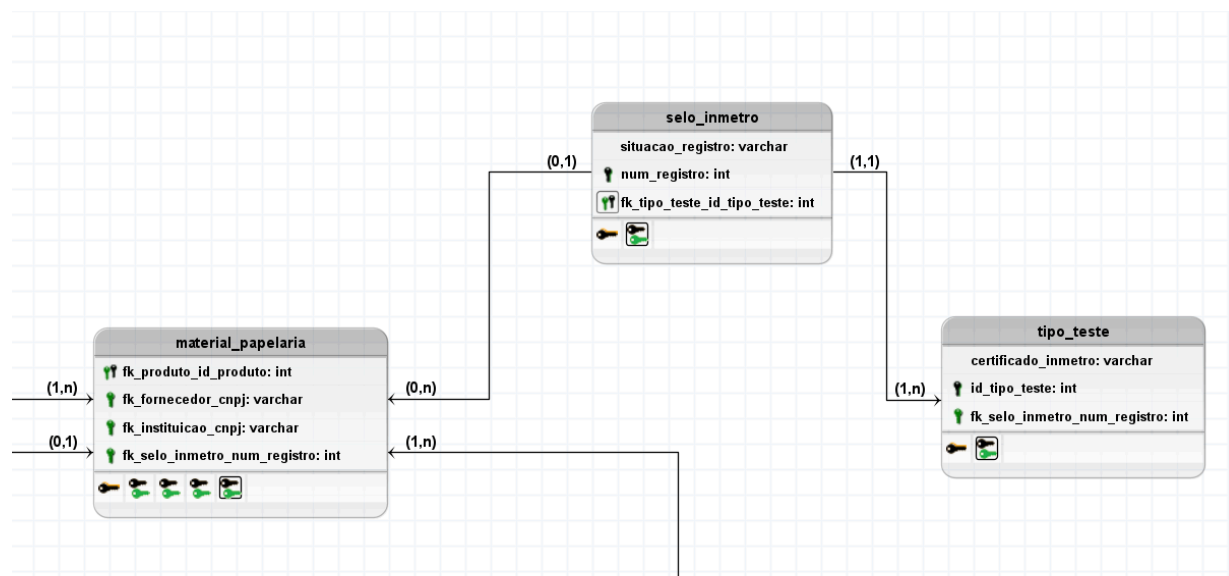
e

num_registro_inmetro	situacao_registro	certificado_inmetro
678	ativo	conformidade
543	suspenso	meio ambiente

e

certificado_inmetro	tipo_teste
conformidade	físico
meio ambiente	químico

Visualização no Br Modelo:





Visualização no DDL:

```
320 CREATE TABLE selo_inmetro (  
321     situacao_registro varchar,  
322     num_registro int PRIMARY KEY  
323 );
```

```
330 CREATE TABLE tipo_teste (  
331     certificado_inmetro varchar,  
332     id_tipo_teste varchar PRIMARY KEY,  
333     fk_selo_inmetro_num_registro int  
334 );
```

#### > TABELA ALUNO

id_matricula	id_matriz_escolar	série	turma	turno	mensalidade	qtd_faltas	qtd_livros_comprados	saldo_cantina
202401	00	1ª série	A	manhã	1500	2	5	10
202402	02	3º ano	B	tarde	2000	7	2	10

#### PRIMEIRA FORMA NORMAL:

- A tabela não contém atributos multivalorados, por isso já está na primeira forma normal.

#### SEGUNDA FORMA NORMAL:

- Foi criada uma nova tabela para referenciar a série, turma e ano de um aluno a partir da sua matriz escolar. Isso porque existe uma dependência parcial desses atributos com id\_matricula, porém, uma dependência completa com o id\_matriz\_escolar:

id_matriz_escolar	serie	turma	turno
00	1ª série	A	manhã
02	3º ano	B	tarde

#### TERCEIRA FORMA NORMAL:

- Foi criada uma nova tabela para referenciar o turno de um aluno a partir da sua série. Isso porque não existe dependência do turno com o id\_matriz\_escolar, mas o turno em uma escola depende apenas da série (atributo não-chave), pois apenas ensino médio estuda à tarde enquanto fundamental pela manhã. Portanto, foi necessária a modificação a seguir:

serie	turno
1ª série	manhã

3º ano	tarde
--------	-------

**RESULTADO:**

id_matricula	id_matriz_escolar	mensalidade	qtd_faltas	qtd_livros_comprados	saldo_cantina
202401	00	1500	2	5	10
202402	02	2000	7	2	10

e

id_matriz_escolar	serie	turma
00	1ª série	A
02	3º ano	B

e

serie	turno
1ª série	manhã
3º ano	tarde

Visualização no Br Modelo:

