



Projeto BD – Parte 2

Grupo 79 - Turno B2L07

Professor Rodrigo Sousa

Aluno	Número de aluno	Esforço (horas)
Manuel Pereira	98580	4 Horas (33%)
Rita Costa	95908	4 Horas (33%)
Tiago Peralta	99332	4 Horas (33%)



Modelo Relacional

ivm(serial_number, manuf)

point_of_retail(address, name)

retailer(tin, name)
unique(name)

replenishment_event(instant, ean, nr, serial_number, manuf, tin, units)
ean, nr, serial_number, manuf: FK(planogram.ean, planogram.nr,
planogram.serial_number, planogram.manuf)
tin: FK(retailer) NOT NULL

RI-3: O atributo **units** da relação replenishment_event não pode ser superior ao atributo **units** da relação planograma

RI-4: O atributo **ean** só pode aparecer na relação replenishment_event, se na relação shelve o atributo **name**, associado ao conjunto de atributos **nr**, **serial_number** e **manuf** (nr, serial_number e manuf tem de ser os que se encontram associados ao atributo ean na relação replenishment_event), é igual ao atributo **name** associado ao mesmo **ean** na relação has

RI-5: O atributo **ean** só pode aparecer na relação replenishment_event, se o **name**, associado a esse **ean** na relação has, é igual ao **name** associado ao atributo **tin** (tin tem de ser o que se encontra associado ao atributo ean na relação replenishment_event) na relação responsible-for

shelve(nr, serial_number, manuf, name, height)
serial_number, manuf: FK(ivm.serial_number, ivm.manuf)
name: FK(category) NOT NULL

RI-7: O conjunto de atributos **nr**, **serial_number**, **manuf** tem de existir na relação ambient_temp_shelf ou na relação warm_shelf ou na relação cold_shelf

RI-8: O conjunto de atributos **nr**, **serial number**, **manuf** só pode existir numa das relações ambient temp shelf, warm shelf ou cold shelf

ambient_temp_shelf(nr, serial_number, manuf)
nr, serial_number, manuf: FK(shelve.nr, shelve.serial_number, shelve.manuf)

warm_shelf(nr, serial_number, manuf)
nr, serial_number, manuf: FK(shelve.nr, shelve.serial_number, shelve.manuf)

cold_shelf(nr, serial_number, manuf)
nr, serial_number, manuf: FK(shelve.nr, shelve.serial_number, shelve.manuf)



product(ean, descr)

RI-7: Cada atributo **ean** tem de participar na relação has

category(name)

RI-9: O atributo **name** tem de existir na relação simple_category ou na relação super_category

RI-10: O atributo **name** só pode existir na relação simple_category ou na relação super_category

simple_category(name)

name: FK(category)

super_category(name)

name: FK(category)

RI-6: Cada atributo **name** tem de participar na relação has-other

installed-at(serial_number, manuf, address, nr)

serial_number, manuf: FK(ivm.serial_number, ivm.manuf)

address: FK(point_of_retail) NOT NULL

responsible-for(serial_number, manuf, tin, name)

serial_number, manuf: FK(ivm.serial_number, ivm.manuf)

tin: FK(retailer)

name: FK(category)

has-other(name_sup, name_cat)

name_sup: FK(super_category) NOT NULL

name_cat: FK(category)

RI-1: Os atributos **name_sup** e **name_cat** não podem ser iguais

RI-2: Não podem existir ciclos nas hierarquias de Categorias

has(name, ean)

name: FK(category)

ean: FK(product)

planogram(ean, nr, serial_number, manuf, faces, units, loc)

ean: FK(product)

nr, serial number, manuf: FK(shelve.nr, shelve.serial_number, shelve.manuf)

Álgebra Relacional

1)

$$\Pi_{ean, descr}(\sigma_{name='Barras Energéticas'}(product \mid x \mid has \mid x \mid (\sigma_{instant > 2021/12/31 \wedge units > 10}(replenishment_event))))$$

2)

$$\Pi_{serial_number, manuf}(\sigma_{ean=9002490100070}(planogram))$$

3)

$$G_{count(name_cat)}(\sigma_{name_sup='Sopas Take-Away'}(has-other))$$

4)

$$T \leftarrow (\rho_2 \rightarrow UnidadesRepostas(ean G_{sum(units)}(replenishment_event)))$$
$$M \leftarrow (\sigma_{max=UnidadesRepostas}(T \times \rho_1 \rightarrow max(G_{max(UnidadesRepostas)}(T))))$$
$$\Pi_{ean, descr}(M \mid x \mid product)$$

SQL

1)

```
SELECT ean, descr
FROM product
      NATURAL JOIN has
      NATURAL JOIN replenishment_event
WHERE name='Barras Energéticas' AND instant>2021/12/31 AND units>10
```

2)

```
SELECT serial_number, manuf
FROM planogram
WHERE ean=9002490100070
```



3)

```
SELECT COUNT(name_cat)
FROM has-other
WHERE name_sup='Sopas Take-Away'
```

4)

```
SELECT ean, descr
FROM product NATURAL JOIN (
    SELECT ean
    FROM replenishment_event
    GROUP BY ean
    HAVING SUM(units) >= ALL (
        SELECT SUM(units)
        FROM replenishment_event
        GROUP BY ean
    )
)
```