

Responda as seguintes consultas usando Álgebra Relacional.

1) Listar o número do carro do piloto 'Felipe Massa'.

Pessoa (id\_pessoa, nome\_pessoa, idade, data\_nascimento, nacionalidade, tipo\_pessoa, nome\_escuderia)

Carro (numero\_carro, chassi, motor, combustivel, nome\_escuderia, id\_pessoa)

temp1 <-  $\pi$  id\_pessoa ( $\sigma$  nome="Felipe Massa"(Pessoa))

temp2 <- temp1 \* Carro

$\pi$  temp1.id\_pessoa, numero\_carro (temp2)

2) Listar o nome das escuderias que possuem o patrocínio da 'Vodaphone'.

Possui (nome\_escuderia, id\_patrocinio)

$\pi$  nome\_escuderia ( $\sigma$  id\_patrocinio = "Vodaphone"(Possui))

3) Listar o nome dos pilotos que possuem o número de vitórias maior do que 10 ou o número de títulos maior ou igual a 1.

Piloto\_Titular (id\_pessoa, local\_nascimento, equipe\_piloto, data\_estreia, nro\_titulos, nro\_vitorias\_piloto, nro\_gps\_piloto)

temp1 <-  $\pi$  id\_pessoa ( $\sigma$  nro\_vitorias > 10  $\vee$  nro\_titulos >= 1(Piloto\_Titular))

temp2 <- temp1 \* Pessoa

$\pi$  temp1.id\_pessoa, nome\_pessoa (temp2)

4) Pesquisar qual o nome da escuderia e o número dos carros que participaram do GP de 'Monte Carlo'

Circuito (pais\_circuito, nome\_circuito, cidade, nro\_voltas, dist\_volta, capacidade)

Carro (numero\_carro, chassi, motor, combustivel, nome\_escuderia, id\_pessoa)

temp1 <-  $\pi$  pais\_circuito ( $\sigma$  pais\_circuito = "Monte Carlo" (Circuito))

temp2 <- temp1 \* Carro

temp3 <- temp2 \* Pessoa

$\pi$  nome\_escuderia, temp2.numero\_carro (temp3)

5) Pesquisar as informações sobre a escuderia da qual 'Lewis Hamilton' participa.

Pessoa (id\_pessoa, nome\_pessoa, idade, data\_nascimento, nacionalidade, tipo\_pessoa, nome\_escuderia)

Escuderia (nome\_escuderia, pais\_escuderia, data\_fundacao, nro\_titulos\_construtores, nro\_titulos\_pilotos, nro\_vitorias\_escuderia, nro\_gps\_escuderia)

```
temp1 <-  $\pi$  nome_escuderia ( $\sigma$  nome_pessoa = "Lewis Hamilton" (Pessoa))
temp2 <- temp1 * Escuderia
 $\pi$  nome_escuderia (temp2)
```

6) Qual a escuderia com o maior número de títulos de construtores?

Escuderia (nome\_escuderia, pais\_escuderia, data\_fundacao, nro\_titulos\_construtores, nro\_titulos\_pilotos, nro\_vitorias\_escuderia, nro\_gps\_escuderia)

nome\_escuderia  $\bowtie$  MÁXIMO nro\_titulos\_construtores (Escuderia)

7) Listar o nome das cidades dos circuitos em que as melhores voltas foram feitas por pilotos da 'Ferrari'.

Circuito (pais\_circuito, nome\_circuito, cidade, nro\_voltas, dist\_volta, capacidade)

Melhor\_Volta (pais\_circuito, tempo, piloto, equipe, ano)

```
temp1 <-  $\pi$  id_pessoa ( $\sigma$  nome_escuderia = "Ferrari" (Pessoa))
temp2 <- temp1 *  $\rho$ (pais_circuito, tempo, id_piloto, equipe, ano) Melhor_Volta
temp3 <- temp2 * Circuito
 $\pi$  pais_circuito, cidade (temp2)
```

8) Listar o nome dos pilotos de teste da 'McLaren', 'Ferrari' e 'Williams'.

Piloto\_Testes (id\_pessoa, equipe\_piloto\_teste, data\_comeco)

Pessoa (id\_pessoa, nome\_pessoa, idade, data\_nascimento, nacionalidade, tipo\_pessoa, nome\_escuderia)

```
temp1 <-  $\pi$  id_pessoa, nome_pessoa ( $\sigma$  nome_escuderia = "McLaren" V
nome_escuderia = "Ferrari" V nome_escuderia = "Williams" (Pessoa))
temp2 <- temp1 * Piloto_Testes
 $\pi$  temp1.id_pessoa, temp1.nome_pessoa (temp2)
```

9) Listar o nome, o número de voltas e a capacidade dos circuitos que não estão no 'Canadá', 'Estados Unidos' e 'Brasil'.

Circuito (pais\_circuito, nome\_circuito, cidade, nro\_voltas, dist\_volta, capacidade)

temp1 <-  $\pi$  pais\_circuito (Circuito)

temp2 <-  $\pi$  pais\_circuito (  $\sigma$  pais\_circuito = "Canadá" V pais\_circuito = "Estados Unidos" V pais\_circuito = "Brasil" (Circuito) )

temp3 <-  $\pi$  nome\_circuito, nro\_voltas (temp1 - temp2)

10) Listar o nome de todos os pilotos titulares que correram em corridas em que o 'Takuma Sato' correu.

Pessoa (id\_pessoa, nome\_pessoa, idade, data\_nascimento, nacionalidade, tipo\_pessoa, nome\_escuderia)

Piloto\_Titular (id\_pessoa, local\_nascimento, equipe\_piloto, data\_estreia, nro\_titulos, nro\_vitorias\_piloto, nro\_gps\_piloto)

temp1 <- Pessoa \* Piloto\_Titular

temp2 <-  $\pi$  nome\_pessoa (  $\sigma$  nome\_pessoa = "Takuma Sato" (temp1))

temp3 <- temp1  $\div$  temp2

11) Listar a data e horário dos treinos juntamente com a data e horário dos GPs que ocorreram nos circuitos das cidades de 'Melbourne', 'Barcelona' e 'Fuji'.

Circuito (pais\_circuito, nome\_circuito, cidade, nro\_voltas, dist\_volta, capacidade)

TGC (pais\_circuito, data\_gp, data\_treino)

Treino (data\_treino, hora\_treino)

Grandprix (data\_gp, hora\_gp)

temp1 <-  $\pi$  data\_gp, data\_treino (  $\sigma$  cidade = "Melbourne" V cidade = "Barcelona" V cidade = "Fuji" (Circuito\*TGC) )

temp2 <- temp1 \* Treino

temp3 <- temp2 \* Grandrix

temp4 <-  $\pi$  data\_gp, hora\_gp, data\_treino, hora\_treino (temp3)

12) Listar o nome dos circuitos em que ambos 'Rubens Barrichello' e 'Lewis Hamilton' correram.

```
temp1 <- Pessoa * Carro
temp2 <- temp1 * Corre
temp3 <- temp2 * Circuito
temp4 <-  $\pi$  nome_circuito ( $\sigma$  nome_pessoa = "Rubens Barrichello" V nome_pessoa="Lewis Hamilton" (temp3))
```

13) Listar o nome e o nome da escuderia dos pilotos titulares que têm mais de 10 vitórias.

```
temp1 <- Pessoa * Piloto_Titular
temp2 <-  $\pi$  nome_pessoa, nome_escuderia ( $\sigma$  nro_vitorias > 10 (temp1) )
```

14) Listar o nome de todas as escuderias que possuem os mesmos patrocínios que a escuderia 'Super Aguri'.

```
temp 1 <- Possui
temp2 <-  $\pi$  nome_patrocinio ( $\sigma$  nome_escuderia = "Super Aguri" (temp1))
temp3 <- temp1  $\div$  temp2
```

15) Qual a idade do chefe de equipe mais velho da fórmula 1?

Chefe (id\_pessoa, equipe\_chefe, nro\_titulos\_chefe)

$\mathcal{F}$  MÁXIMO idade (Chefe)

16) Listar a quantidade total de carros que correram por circuito.

Corre (numero\_carro, pais\_circuito, classificacao, pontuacao)

Circuito (pais\_circuito, nome\_circuito, cidade, nro\_voltas, dist\_volta, capacidade)

nome\_circuito  $\mathcal{F}$  CONTAGEM numero\_carro (Corre \* Circuito)