


| Operadores aritméticos

operador	significado
+	soma
-	subtração
*	multiplicação
/	divisão
%	resto da divisão ou módulo


Emprego de operadores aritméticos

```
SELECT cm.ref_year,  
       cm.tot_deaths,  
       100 * cm.tot_deaths / 1000 AS percent_deaths  
FROM child_mortality cm  
WHERE cm.ref_year IN (1910, 1920, 1930, 1940,  
                      1950, 1960, 1970, 1980,  
                      1990, 2000, 2010, 2020)  
AND cm.country = 'Brazil'  
ORDER BY cm.ref_year;
```

	 123 ref_year ▼	123 tot_deaths ▼	123 percent_deaths ▼
1	1,910	410	41
2	1,920	400	40
3	1,930	391	39
4	1,940	315	31
5	1,950	212	21
6	1,960	169	16
7	1,970	133	13
8	1,980	96.3	9.63
9	1,990	63	6
10	2,000	34.8	3.48
11	2,010	18.7	1.87
12	2,020	13.5	1.35


| Operações aritméticas entre colunas

```
SELECT gp.country,  
       gp.gdp_pc,  
       p.tot_pop,  
       (gp.gdp_pc * p.tot_pop)/1E12 AS gdp_usd_tri  
FROM gdp_pc gp  
JOIN population p ON gp.country = p.country  
                  AND gp.ref_year = p.ref_year  
WHERE gp.ref_year = 2022  
ORDER BY gdp_usd_tri DESC  
LIMIT 10;
```

	 RBC country ▼	123 gdp_pc ▼	123 tot_pop ▼	123 gdp_usd_tri ▼
1	China	18,200	1,430,000,000	26.026
2	USA	64,700	338,000,000	21.8686
3	India	7,100	1,420,000,000	10.082
4	Japan	41,600	124,000,000	5.1584
5	Germany	53,600	83,400,000	4.47024
6	Russia	27,600	145,000,000	4.002
7	Indonesia	12,400	276,000,000	3.4224
8	Brazil	15,100	215,000,000	3.2465
9	UK	46,800	67,500,000	3.159
10	France	46,000	64,599,999	2.971599954

Operações aritméticas na cláusula WHERE

```
SELECT cep.ref_year,  
       cep.co2_pc  
FROM co2_emissions_pc cep  
WHERE cep.ref_year BETWEEN 1972 AND 2016  
      AND cep.ref_year % 4 = 0  
      AND cep.country = 'Portugal'  
ORDER BY cep.ref_year;
```

 123 ref_year ▼	123 co2_pc ▼
3	1,980 3.43
4	1,984 3.77
5	1,988 3.93
6	1,992 5.99
7	1,996 5.96
8	2,000 10.7
9	2,004 10.5
10	2,008 10.8
11	2,012 4.92
12	2,016 5.27


| Operadores (ou funções) de sumarização

operador	significado
SUM()	soma de uma coluna
COUNT()	contagem de linhas
MAX()	valor máximo de uma coluna
MIN()	valor mínima de uma coluna
AVG()	média aritmética de uma coluna

Todas as funções, exceto **COUNT()**, ignoram valores nulos.

| Calculando a média com AVG()

```
SELECT AVG(gp.gdp_pc) AS avg_gdp_pc
FROM gdp_pc gp
JOIN country c ON gp.country = c.country
WHERE gp.ref_year = 2020
AND c.four_regions = 'americas';
```

	 123 avg_gdp_pc ▼
1	16,484.8571428571

Utilizando todas as funções sumarizadoras ao mesmo tempo

```
SELECT SUM(ai.mean_usd) AS "sum",  
       AVG(ai.mean_usd) AS mean,  
       MAX(ai.mean_usd),  
       MIN(ai.mean_usd) AS "min",  
       COUNT(ai.mean_usd) AS "count"  
FROM avg_income ai  
JOIN country c ON ai.country = c.country  
WHERE ai.ref_year = 2020  
      AND c.four_regions = 'europe';
```

	123 sum ▼	123 mean ▼	123 MAX(ai.mean_usd) ▼	123 min ▼	123 count ▼
1	1,935.73	42.0810869565	93.3	7.26	46





Todos os direitos reservados. Textos, vídeos, sons, imagens, gráficos e demais componentes deste material são protegidos por direitos autorais e outros direitos de propriedade intelectual, de forma que é proibida a reprodução no todo ou em parte, sem a devida autorização.

Como citar este material:
BONATO, Antonio Sergio Ferreira. **Funções sumarizadoras**. Rio de Janeiro: FGV, 2024.