



# BANCO DE DADOS

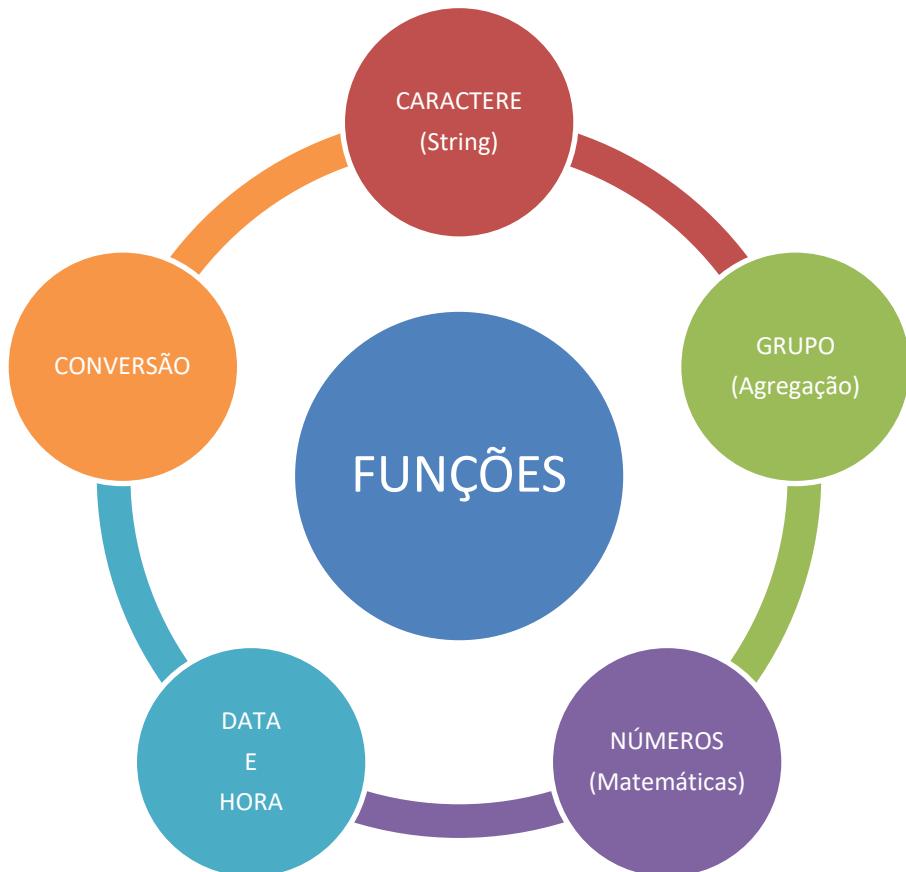
## Funções

Ma. Simone Maria Viana Romano

# FUNÇÕES: Introdução

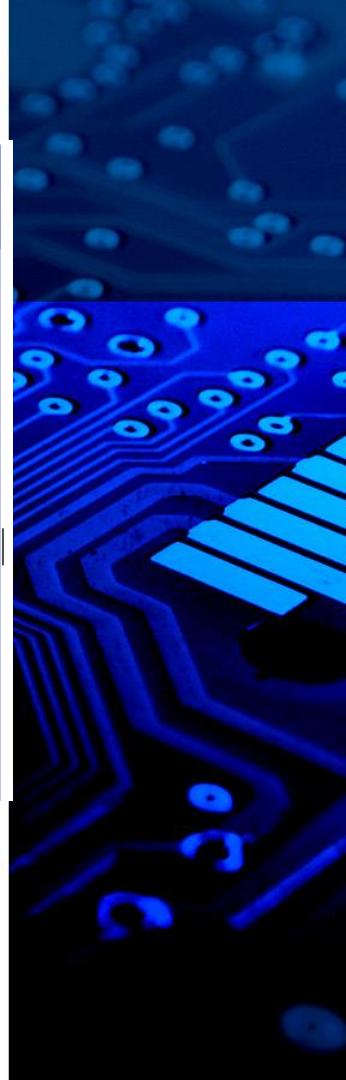
- São blocos de consulta;
- Tem objetivo de manipular valores de dados, como: executar cálculos, modificar itens de dados, manipular saída para grupos de linhas, formatar datas e números para exibição, converter tipos de dados de coluna, entre outros;
- Pode ser:
  - **ÚNICA LINHA:** retornar o resultado por linha;
  - **VÁRIAS LINHAS:** manipular grupos de linhas para fornecer um resultado por grupo de linhas.

# FUNÇÕES: Classificação



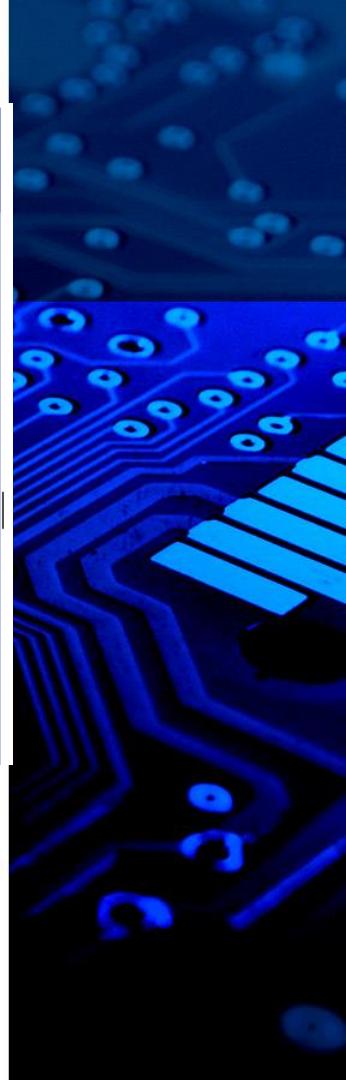
# FUNÇÕES: CARACTERE (String)

<u>FUNÇÃO</u>	<u>OBJETIVO</u>	<u>EXEMPLO</u>	<u>RESULTADO</u>
<b>ASCII(X)</b>	Retorna o valor ASCII do caractere X	ASCII(2)	<b>50</b>
<b>CHR(x)</b>	Retorna o caractere com o valor ASCII	CHR(2)	☺
<b>CONCAT (coluna/exp)</b>	Concatena o primeiro valor do caractere ao segundo valor do caractere, equivalente ao operador de concatenação (  )	<u>CONCAT('Bom', 'Dia')</u>	<b>BomDia</b>
<b>INITCAP (coluna/exp)</b>	Converte valores de caractere para usar maiúscula na primeira letra de cada palavra e todas as outras letras em minúsculas.	INITCAP('francis')	<b>Francis</b>
<b>INSTR(coluna/exp)</b>	Retorna a posição numérica do primeiro caractere nomeado.	INSTR('Teste', 's')	<b>3</b>
<b>LENGTH(coluna/exp)</b>	Retorna o número de caracteres do valor	LENGTH('Teste')	<b>5</b>



# FUNÇÕES: CARACTERE (String)

<u>FUNÇÃO</u>	<u>OBJETIVO</u>	<u>EXEMPLO</u>	<u>RESULTADO</u>
<b>LOWER (coluna/exp)</b>	Converte valores de caracteres para letras minúsculas	LOWER('Francis')	<b>Francis</b>
<b>LPAD(coluna/exp,n,string) RPAD (esquerda)</b>	Preenche o valor de caractere justificado à direita a uma largura total de n posições de caractere.	LPAD(sal,10,'*')	*****500
<b>REPLACE(texto, string_pesquisa, string_substituição)</b>	Procura uma string em um texto e substitui pela string de substituição	REPLACE('viviam', 'm', 'n')	<b>viviane</b>
<b>SOUNDEX(X)</b>	Retorna uma string contendo a representação fonética de x. isso permite comparar palavras homófonas, mas não homógrafas, em inglês.	SOUNDEX('BANCO')	<b>B520</b>
<b>SUBSTR(col/exp,m[n])</b>	Retorna caracteres específicos a partir do valor de caractere começando na posição m até n caracteres depois.	SUBSTR('Simone',1,3)	<b>Sim</b>
<b>TRIM(iniciais finais ambos, caractere_remocao FROM origem_remocao)</b>	Remove caracteres iniciais ou finais (ou ambos) de uma string de caracteres.	TRIM('o' FROM 'ola')	<b>la</b>
<b>UPPER (coluna/exp)</b>	Converte valores de caractere alfabéticos para letras maiúsculas	UPPER('Francis')	<b>francis</b>



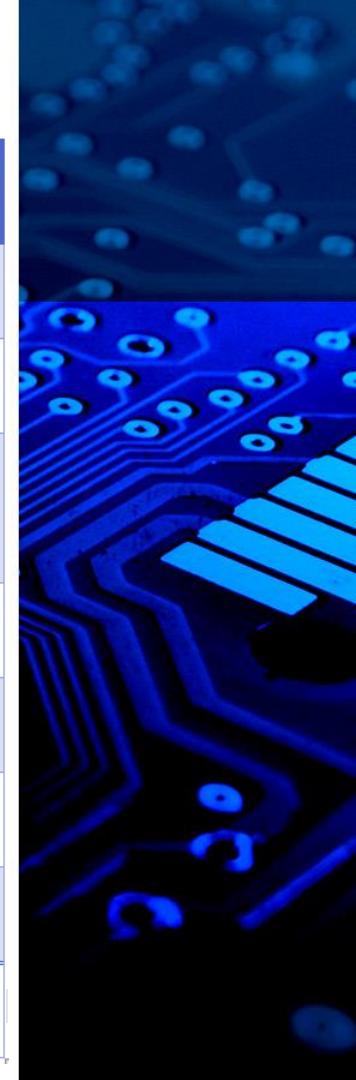
# FUNÇÕES: Numéricas (Matemáticas)

<u>FUNÇÃO</u>	<u>OBJETIVO</u>	<u>EXEMPLO</u>	<u>RESULTADO</u>
<b>CEIL(x)</b>	Retorna o menor inteiro maior ou igual a x.	CEIL(5.8)	<b>6</b>
<b>FLOOR(x)</b>	Retorna o maior inteiro menor ou igual a x.	FLOOR(5.8)	<b>5</b>
<b>MOD(m,n)</b>	Retorna o resto de m dividido por n.	MOD (salário,comissão)	<b>1600/300 = 100</b>
<b>POWER(x, y)</b>	<b>Retorna o resultado de x elevado a potência de y.</b>	<b>POWER(2,3)</b>	<b>8</b>
<b>ROUND(col/exp)</b>	Arredonda coluna, expressão ou valor para n casas decimais ou se n for omitido nenhuma casa decimal.	ROUND(45.927,2) ROUND(45.923,-1) ROUND(45.923,0)	<b>45.93</b> <b>46</b> <b>50</b>
<b>SQRT(x)</b>	Retorna a raiz quadrada de x.	SQRT(25)	<b>5</b>
<b>TRUNC(col/exp)</b>	<b>Trunca a coluna, expressão ou valor para n casas decimais ou se n for omitido, nenhuma casa decimal.</b>	<b>TRUNC(45.927,2)</b> <b>TRUNC(45.923,-1)</b> <b>TRUNC(45.923)</b>	<b>45.92</b> <b>45</b> <b>40</b>



# FUNÇÕES: Data e Hora

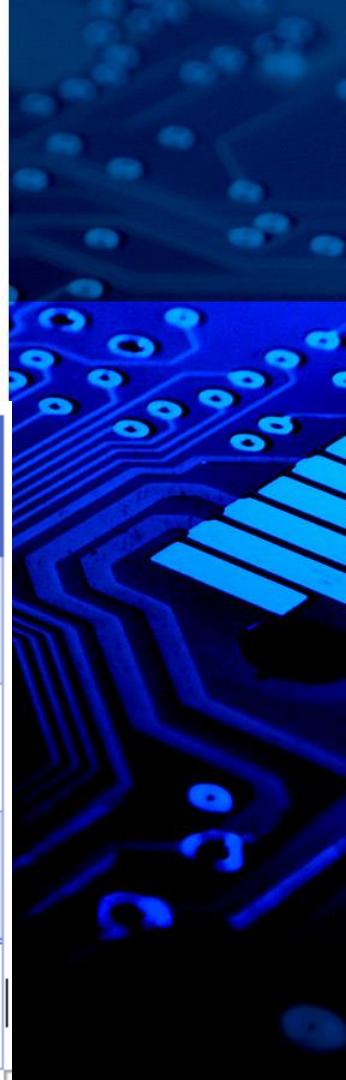
FUNÇÃO	DESCRICAÇÃO	EXEMPLO	RESULTADO
<b>ADD_MONTHS</b>	Adiciona meses de calendário para a data	ADD_MONTHS('11-JAN-94',6)	'11-JUL-94'
<b>CURRENT_DATE</b>	Retorna a data atual no fuso horário.	CURRENT_DATE	20/01/09
<b>CURRENT_TIMESTAMP</b>	Retorna um valor TIMESTAMP WITH TIME ZONE contendo a data e hora atuais da sessão e mais o fuso horário	CURRENT_TIMESTAMP	20-JAN-09 11.18.45,421000 TARDE +00:00
<b>LAST_DAY</b>	Último dia do mês	LAST_DAY('01-SEP-95')	'30-SEP-95'
<b>MONTHS_BETWEEN</b>	Número de meses entre duas datas	MONTHS_BETWEEN ('01-SEP-95','11-JAN-94')	19.6774194
<b>NEXT_DAY</b>	Dia seguinte a data especificada	NEXT_DAY ('01-SEP-95','FRIDAY')	'08-SEP-95'
<b>ROUND</b>	Data de arredondamento	ROUND('25-JUL-95','MONTH') ROUND('25-JUL-95','YEAR')	01-AUG-95 01-JAN-96
<b>TRUNC</b>	Data truncada	TRUNC('25-JUL-95','MONTH') TRUNC('25-JUL-95','YEAR')	01-JUL-95 01-JAN-95



# Funções DATA E HORA (Cálculo)

- Adicionar ou subtrair um número de, ou para, uma data para um valor de data resultante. Subtrair a fim de localizar o número de dias entre datas;

<u>OPERAÇÃO</u>	<u>RESULTADO</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>
data + número	Data	<b>Adiciona um número de dias para uma data</b>
data - número	Data	<b>Subtrai um número de dias de uma data</b>
data - data	Número de dias	<b>Subtrai uma data de outra.</b>
data + número/24	Data	<b>Adiciona um número de horas para uma data</b>

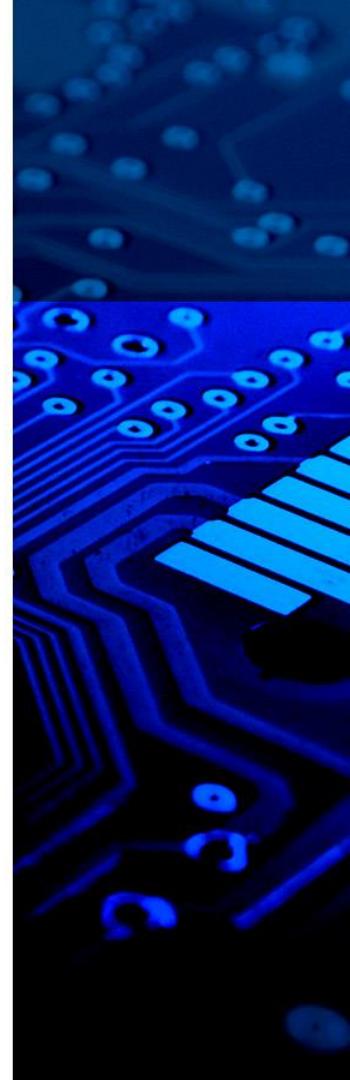


# Funções DATA E HORA

<u>FUNÇÃO</u>	<u>DESCRICAÇÃO</u>	<u>EXEMPLO</u>
<b>DBTIMEZONE</b>	Retorna o valor do fuso horário do banco de dados.	<code>SELECT DBTIMEZONE FROM DUAL;</code>
<b>EXTRACT</b>	Retorna o valor de um campo de data e hora especificado de uma expressão.	<code>SELECT EXTRACT (YEAR FROM SYSDATE) FROM DUAL;</code>
<b>LOCALTIMESTAMP</b>	Retorna a data e a hora atual do fuso horário da sessão <sup>1</sup>	<code>SELECT LOCALTIMESTAMP FROM DUAL;</code>
<b>SESSIONTIMEZONE</b>	Retorna o valor do fuso horário da sessão.	<code>SELECT SESSIONTIMEZONE FROM DUAL;</code>
<b>TIME_ZONE</b>	Define a sessão como deslocamento absoluto e fuso horário do banco de dados.	<code>ALTER SESSION SET TIME_ZONE = '-05:00'; ALTER SESSION SET TIME_ZONE = dbtimezone; ALTER SESSION SET TIME_ZONE=local</code>



# Funções de Conversão



# Funções de Conversão

FUNÇÃO	EXPLICAÇÃO	SINTAXE
TO_CHAR	Converte para string o conteúdo de acordo com a máscara	TO_CHAR (caractere, 'formato')
TO_NUMBER	Converte para número o conteúdo de acordo com a máscara	TO_NUMBER(caractere, 'formato')
TO_DATE	Converte para data o conteúdo de acordo com a máscara	TO_DATE (caractere, 'formato')

Para obter uma lista de valores de nomes de fusos horários, podemos consultar a *view*:  
**V\$TIMEZONE\_NAMES.**



# Funções: MÁSCARAS

<u>FORMATO</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>
/	A pontuação é reproduzida
<b>DAY</b>	Nome completo do dia
<b>DDD ou DD ou D</b>	Dia do ano, mês ou semana.
<b>ddspth</b>	Números por extensão
<b>DY</b>	Abreviação de três letras do dia da semana.
<b>HH, HH12 ou HH24</b>	Horas do dia ou hora
<b>J</b>	Dia do calendário Juliano. Número de dias desde 31/12/4713 AC
<b>MI</b>	Minuto (0 a 59)
<b>MM</b>	Valor de dois dígitos para mês
<b>MON</b>	Nome do mês, abreviação de três leiras
<b>MONTH</b>	Abreviação de letras mês
<b>Q</b>	Trimestre do ano
<b>RM</b>	Mês em algarismos romanos
<b>SCC ou CC</b>	Século: Prefixos S data AC com -
<b>SS</b>	Segundo (0 a 59)
<b>SYEAR ou YEAR</b>	Ano por extenso
<b>WW ou W</b>	Semana do ano ou mês
<b>YYYY ou YY</b>	Ano completo em números



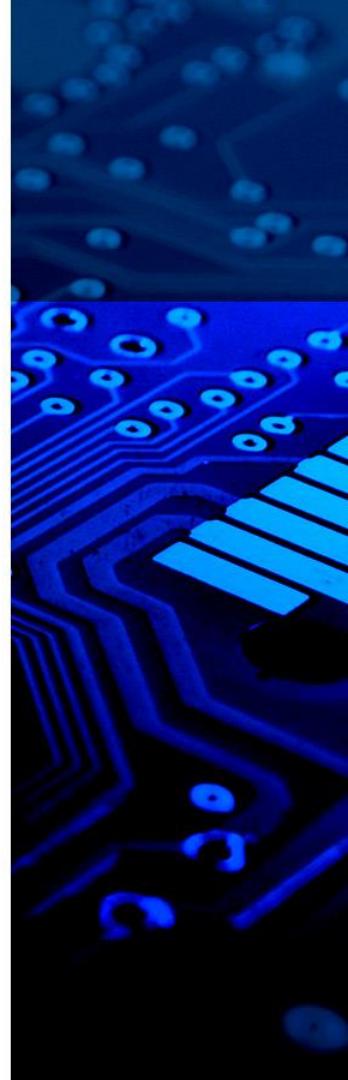
# Funções: MÁSCARAS

<u>Máscara</u>	<u>Descrição</u>
<b>\$</b>	Coloca um sinal de dólar flutuante.
<b>L</b>	Usa o símbolo da moeda local flutuante.
<b>.</b>	Imprime um ponto decimal.
<b>,</b>	Imprime um indicador de milhar.
<b>MI</b>	Sinal de menos à direita 9999MI.
<b>PR</b>	Nº negativo entre parênteses 99PR.
<b>9</b>	Cada 9 representa um número.



# Outras Funções

FUNÇÃO	EXPLICAÇÃO	SINTAXE
CASE	Usado para pesquisas condicionais (IF-THEN-ELSE). Padrão ANSI	CASE expressão WHEN compara1 THEN retorno1 WHEN compara2 THEN retorno2 ELSE retorno_else END;
DECODE	Usado para pesquisas condicionais (IF-THEN-ELSE). Padrão Oracle	DECODE (coluna/expressão, pesquisa1, resultado2, [pesquisa2, resultado2], [pesquisa3, resultado3], etc...)
NVL	Converte nulo para um valor real informado, que pode ser do tipo data, caractere e número.	NVL(valor_nulo,'formato')



# Funções: Grupo (Agregação)

FUNÇÃO	DESCRIÇÃO	EXEMPLO
AVG	Valor médio de $n$ ignorando valores nulos.	AVG(salário)
COUNT	Número de linhas onde a <i>expressão</i> avalia para algo diferente de nulo. Para contar todas as linhas utilize asterisco (*).	COUNT(funcionário)
MAX	Valor máximo de <i>expressão</i> , ignorando valores nulos.	MAX(salário)
MEDIAN	Retorna o valor mediano da expressão.	MEDIAN(salário)
MIN	Valor mínimo de <i>expressão</i> , ignorando valores nulos.	MIN(salário)
STATS_MODE	Valor mais comum no grupo	STATS_MODE(salario)
STDDEV	Retorna o desvio padrão <sup>1</sup> de uma expressão.	STDDEV(salário)
SUM	Valores somados de $n$ , ignorando valores nulos.	SUM(salário)
VARIANCE	Retorna a variância <sup>2</sup> de uma expressão	VARIANCE(salário)

DESVIO PADRÃO é uma função estatística definida pela raiz quadrada da variância.

VARIÂNCIA é uma função estatística definida como a dispersão ou variação de um grupo de números em uma amostra. É igual ao quadrado do desvio padrão.



# GROUP BY: criação de grupos

Cria grupos, divisões.

**Se não conseguir incluir a lista de colunas, uma mensagem de erro será exibida.**

Ao usar uma cláusula WHERE, pode excluir linhas com antecedência antes de dividi-las em grupos. Devemos incluir as colunas na cláusula GROUP BY.

**Sintaxe:**

```
SELECT [coluna], função_grupo(coluna) FROM tabela  
[WHERE condição]  
[GROUP BY coluna]  
[ORDER BY coluna];
```



## GROUP BY:

### Excluindo Resultados de grupos

Restringir grupos. Semelhante a clausula WHERE porém usada para condições que possuem funções de grupo. Sintaxe:

SELECT [coluna], função\_grupo(coluna)

FROM tabela

[WHERE condição]

[GROUP BY coluna]

[HAVING função\_grupo]

[ORDER BY coluna];

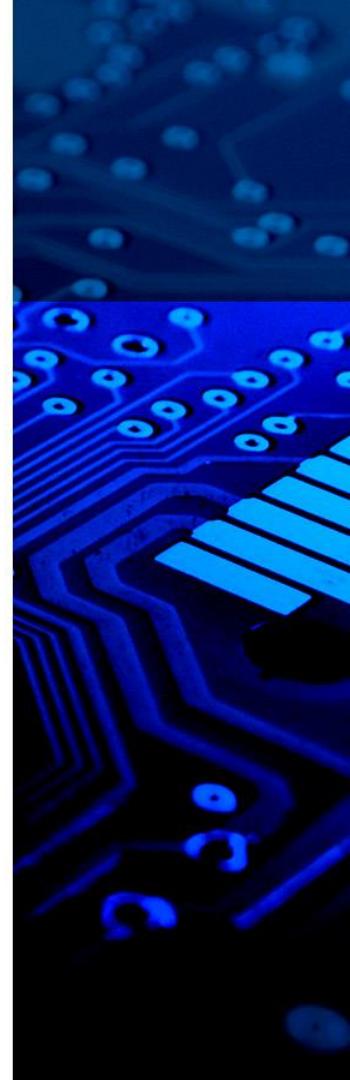


# GROUP BY: DISTINCT e COUNT

**DISTINCT:** excluir valores idênticos de um cálculo.

Sintaxe: FUNCAO\_GRUPO(DISTINCT coluna)

**COUNT:** É aconselhável evitar o uso do asterisco (\*) com a função COUNT (), pois ele demora mais para retornar o resultado. Em visto, utilizamos a palavra ROWID.



# GROUP BY AVANÇADO

Produz registros superagregados pela referência cruzada dos campos:

- **ROLLUP** → conjunto de registros agrupados normais e os valores de subtotais;
- **CUBE** → conjunto de resultados que contém as linhas ROLLUP e as linhas de tabulação cruzada. SINTAXE

**SELECT coluna, função\_grupo(coluna)**

**FROM tabela**

**WHERE condição**

**GROUP BY ROLLUP|CUBE expressão\_grupo**

**HAVING condição**

**ORDER BY coluna;**

A tabulação cruzada agrupa os registros em uma tabela com base em combinações idênticas de valores de dois ou mais campos-chave e conta os registros em cada grupo. Os campos-chave podem ser de caracteres ou numéricos.



# SAIBA MAIS

- [https://docs.oracle.com/cloud/help/pt\\_BR/analytics-cloud/ACUBI/GUID-4CBCE8D4-CF17-43BD-AAEF-C5D614A8040A.htm#BILUG779](https://docs.oracle.com/cloud/help/pt_BR/analytics-cloud/ACUBI/GUID-4CBCE8D4-CF17-43BD-AAEF-C5D614A8040A.htm#BILUG779)

