

**FIAP**  
**TECNÓLOGO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

FELIPE RIBEIRO TARDOCHI DA SILVA - RM555100  
GUSTAVO DIAS DA SILVA CRUZ - RM556448  
JULIA MEDEIROS ANGELOZI – RM556364

**Global Solution**  
**Mastering Relational And Non Relational Database**

São Paulo  
2025

## **Nimbus - Global Solution 2025**

### **Descrição da solução**

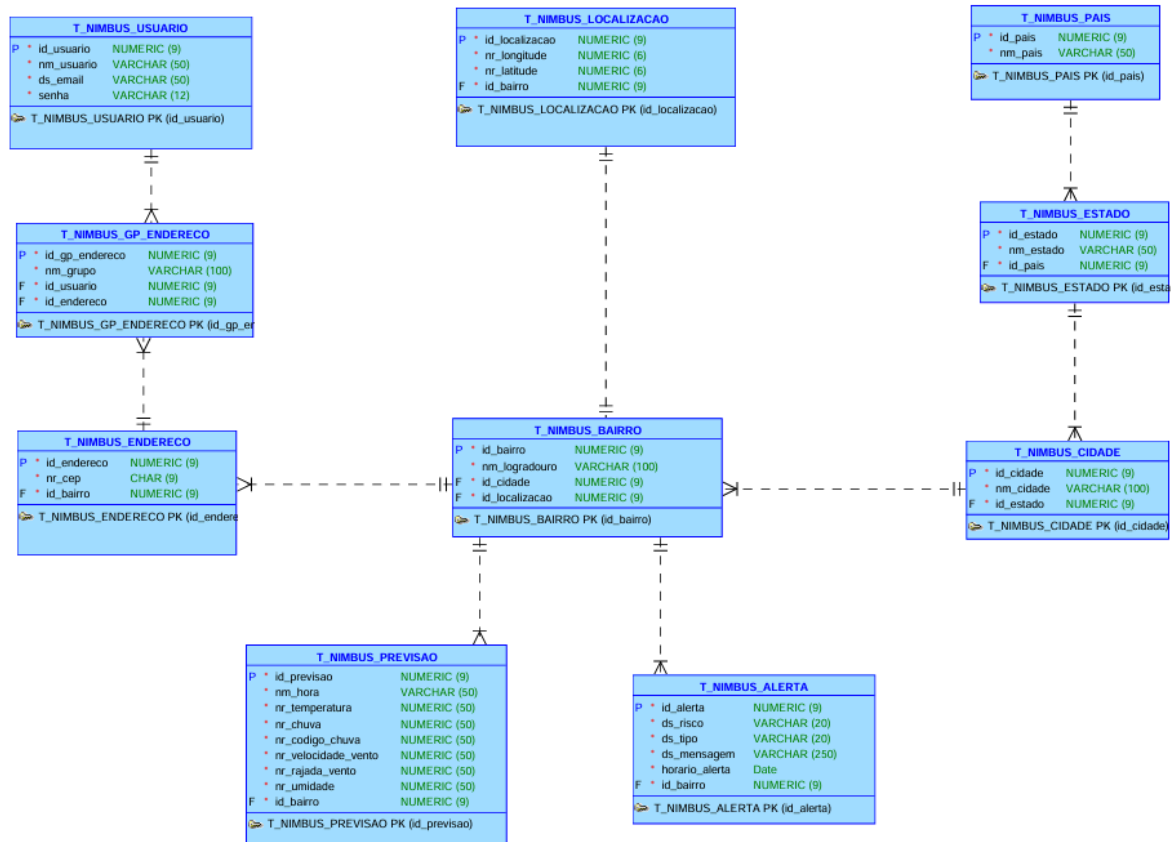
Nossa solução para a Global Solution consiste em uma aplicação para realizar previsões de possíveis desastres levando em consideração a localização do usuário.

A aplicação coleta dados atualizados da previsão do tempo e a localização do usuário, assim utiliza esses dados junto ao modelo de inteligência artificial para prever a chance de ocorrências de um desastre natural em sua região.

E com base na previsão mandaremos alertas, sendo eles classificados, em baixo, medio e grave, assim podendo avisar com precisão cada pessoa.

Além disso o usuario será capaz de adicionar grupos de localização, locais como casa dos parentes ou também trabalho, assim recebendo alertas desses locais, assim podendo se precaver de qualquer possivel enchente.

## Diagrama Lógico



## Scripts SQL

### Create

```

CREATE TABLE t_nimbus_alerta (
    id_alerta    NUMBER(9) NOT NULL,
    ds_risco     VARCHAR2(20) NOT NULL,
    ds_tipo      VARCHAR2(20) NOT NULL,
    ds_mensagem  VARCHAR2(250) NOT NULL,
    horario_alerta DATE NOT NULL,
    id_bairro    NUMBER(9) NOT NULL
);
  
```

```
ALTER TABLE t_nimbus_alerta ADD CONSTRAINT t_nimbus_alerta_pk PRIMARY KEY (
id_alerta );
```

```
CREATE TABLE t_nimbus_bairro (
    id_bairro          NUMBER(9) NOT NULL,
    nm_logradouro      VARCHAR2(100) NOT NULL,
    id_cidade          NUMBER(9) NOT NULL,
    id_localizacao     NUMBER(9) NOT NULL
);
```

```
ALTER TABLE t_nimbus_bairro ADD CONSTRAINT t_nimbus_bairro_pk PRIMARY KEY (
id_bairro );
```

```
CREATE TABLE t_nimbus_cidade (
    id_cidade NUMBER(9) NOT NULL,
    nm_cidade VARCHAR2(100) NOT NULL,
    id_estado NUMBER(9) NOT NULL
);
```

```
ALTER TABLE t_nimbus_cidade ADD CONSTRAINT t_nimbus_cidade_pk PRIMARY KEY (
id_cidade );
```

```
CREATE TABLE t_nimbus_endereco (
    id_endereco      NUMBER(9) NOT NULL,
    nr_cep           CHAR(8) NOT NULL,
    id_bairro        NUMBER(9) NOT NULL
);
```

```
ALTER TABLE t_nimbus_endereco ADD CONSTRAINT t_nimbus_endereco_pk PRIMARY
KEY ( id_endereco );
```

```
ALTER TABLE t_nimbus_endereco ADD CONSTRAINT ck_cep CHECK(LENGTH(nr_cep) =
8);
```

```
CREATE TABLE t_nimbus_estado (
    id_estado NUMBER(9) NOT NULL,
    nm_estado VARCHAR2(50) NOT NULL,
    id_pais   NUMBER(9) NOT NULL
);
```

```
ALTER TABLE t_nimbus_estado ADD CONSTRAINT t_nimbus_estado_pk PRIMARY KEY (
id_estado );
```

```
CREATE TABLE t_nimbus_gp_endereco (
    id_gp_endereco      NUMBER(9) NOT NULL,
    nm_grupo            VARCHAR2(100) NOT NULL,
    id_usuario          NUMBER(9) NOT NULL,
```

```
id_endereco          NUMBER(9) NOT NULL
);
```

```
ALTER TABLE t_nimbus_gp_endereco ADD CONSTRAINT t_nimbus_gp_endereco_pk
PRIMARY KEY ( id_gp_endereco );
```

```
CREATE TABLE t_nimbus_localizacao (
  id_localizacao  NUMBER(9) NOT NULL,
  nr_longitude    NUMBER(6) NOT NULL,
  nr_latitude     NUMBER(6) NOT NULL,
  id_bairro       NUMBER(9) NOT NULL
);
```

```
ALTER TABLE t_nimbus_localizacao ADD CONSTRAINT t_nimbus_localizacao_pk
PRIMARY KEY ( id_localizacao );
```

```
CREATE TABLE t_nimbus_pais (
  id_pais  NUMBER(9) NOT NULL,
  nm_pais  VARCHAR2(50) NOT NULL
);
```

```
ALTER TABLE t_nimbus_pais ADD CONSTRAINT t_nimbus_pais_pk PRIMARY KEY (
id_pais );
```

```
CREATE TABLE t_nimbus_previsao (
  id_previsao      NUMBER(9) NOT NULL,
  nm_hora          VARCHAR2(50) NOT NULL,
  nr_temperatura   NUMBER(20) NOT NULL,
  nr_chuva         NUMBER(20) NOT NULL,
  nr_codigo_chuva  NUMBER(20) NOT NULL,
  nr_velocidade_vento NUMBER(20) NOT NULL,
  nr_rajada_vento  NUMBER(20) NOT NULL,
  nr_umidade       NUMBER(20) NOT NULL,
  id_bairro        NUMBER(9) NOT NULL
);
```

```
ALTER TABLE t_nimbus_previsao ADD CONSTRAINT t_nimbus_previsao_pk PRIMARY
KEY ( id_previsao );
```

```
CREATE TABLE t_nimbus_usuario (
  id_usuario  NUMBER(9) NOT NULL,
  nm_usuario  VARCHAR2(50) NOT NULL,
  ds_email    VARCHAR2(50) NOT NULL,
  senha       VARCHAR2(12) NOT NULL
);
```

```
ALTER TABLE t_nimbus_usuario ADD CONSTRAINT t_nimbus_usuario_pk PRIMARY KEY  
( id_usuario );
```

```
ALTER TABLE t_nimbus_estado  
  ADD CONSTRAINT relation_1 FOREIGN KEY ( id_pais )  
    REFERENCES t_nimbus_pais ( id_pais );
```

```
ALTER TABLE t_nimbus_gp_endereco  
  ADD CONSTRAINT relation_10 FOREIGN KEY ( id_endereco )  
    REFERENCES t_nimbus_endereco ( id_endereco );
```

```
ALTER TABLE t_nimbus_cidade  
  ADD CONSTRAINT relation_2 FOREIGN KEY ( id_estado )  
    REFERENCES t_nimbus_estado ( id_estado );
```

```
ALTER TABLE t_nimbus_previsao  
  ADD CONSTRAINT relation_23 FOREIGN KEY ( id_bairro )  
    REFERENCES t_nimbus_bairro ( id_bairro );
```

```
ALTER TABLE t_nimbus_alerta  
  ADD CONSTRAINT relation_24 FOREIGN KEY ( id_bairro )  
    REFERENCES t_nimbus_bairro ( id_bairro );
```

```
ALTER TABLE t_nimbus_bairro  
  ADD CONSTRAINT relation_3 FOREIGN KEY ( id_cidade )  
    REFERENCES t_nimbus_cidade ( id_cidade );
```

```
ALTER TABLE t_nimbus_endereco  
  ADD CONSTRAINT relation_4 FOREIGN KEY ( id_bairro )  
    REFERENCES t_nimbus_bairro ( id_bairro );
```

```
ALTER TABLE t_nimbus_bairro  
  ADD CONSTRAINT relation_7 FOREIGN KEY ( id_localizacao )  
    REFERENCES t_nimbus_localizacao ( id_localizacao );
```

```
ALTER TABLE t_nimbus_gp_endereco  
  ADD CONSTRAINT relation_9 FOREIGN KEY ( id_usuario )  
    REFERENCES t_nimbus_usuario ( id_usuario );
```

## **Execução**

Table T\_NIMBUS\_ALERTA created.

Table T\_NIMBUS\_ALERTA altered.

Table T\_NIMBUS\_BAIRRO created.

Table T\_NIMBUS\_BAIRRO altered.

Table T\_NIMBUS\_CIDADE created.

Table T\_NIMBUS\_CIDADE altered.

Table T\_NIMBUS\_ENDERECO created.

Table T\_NIMBUS\_ENDERECO altered.

Table T\_NIMBUS\_ENDERECO altered.

Table T\_NIMBUS\_ESTADO created.

Table T\_NIMBUS\_ESTADO altered.

Table T\_NIMBUS\_GP\_ENDERECO created.

Table T\_NIMBUS\_GP\_ENDERECO altered.

Table T\_NIMBUS\_LOCALIZACAO created.

Table T\_NIMBUS\_PAIS altered.

Table T\_NIMBUS\_PREVISAO created.

Table T\_NIMBUS\_PREVISAO altered.

Table T\_NIMBUS\_USUARIO created.

Table T\_NIMBUS\_USUARIO altered.

Table T\_NIMBUS\_ESTADO altered.

Table T\_NIMBUS\_GP\_ENDERECO altered.

Table T\_NIMBUS\_CIDADE altered.

Table T\_NIMBUS\_PREVISAO altered.

Table T\_NIMBUS\_ALERTA altered.

Table T\_NIMBUS\_BAIRRO altered.

Table T\_NIMBUS\_ENDERECO altered.

Table T\_NIMBUS\_BAIRRO altered.

Table T\_NIMBUS\_GP\_ENDERECO altered.

## Insert Procedure

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE inserir_pais (  
  p_id_pais IN t_nimbus_pais.id_pais%TYPE,  
  p_nm_pais IN t_nimbus_pais.nm_pais%TYPE  
) IS  
BEGIN  
  INSERT INTO t_nimbus_pais VALUES (p_id_pais, p_nm_pais);
```

```
    COMMIT;
END;
/
```

```
BEGIN
    inserir_pais(1, 'Brasil');
    inserir_pais(2, 'México');
    inserir_pais(3, 'Brasil');
    inserir_pais(4, 'Brasil');
    inserir_pais(5, 'Brasil');
END;
/
```

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE inserir_estado (
    p_id_estado IN t_nimbus_estado.id_estado%TYPE,
    p_nm_estado IN t_nimbus_estado.nm_estado%TYPE,
    p_id_pais   IN t_nimbus_estado.id_pais%TYPE
) IS
BEGIN
    INSERT INTO t_nimbus_estado VALUES (p_id_estado, p_nm_estado, p_id_pais);
    COMMIT;
END;
/
```

```
BEGIN
    inserir_estado(1, 'São Paulo', 1);
    inserir_estado(2, 'Rio de Janeiro', 2);
    inserir_estado(3, 'Amazonas', 3);
    inserir_estado(4, 'Rio Grande do Sul', 4);
    inserir_estado(5, 'Goiás', 5);
END;
/
```

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE inserir_cidade (
    p_id_cidade IN t_nimbus_cidade.id_cidade%TYPE,
    p_nm_cidade IN t_nimbus_cidade.nm_cidade%TYPE,
    p_id_estado IN t_nimbus_cidade.id_estado%TYPE
) IS
BEGIN
    INSERT INTO t_nimbus_cidade VALUES (p_id_cidade, p_nm_cidade, p_id_estado);
    COMMIT;
END;
/
```

```
BEGIN
    inserir_cidade(1, 'Osasco', 1);
    inserir_cidade(2, 'Macaé', 2);
    inserir_cidade(3, 'Anori', 3);
```



```
    inserir_cidade(4, 'Novo Hamburgo', 4);
    inserir_cidade(5, 'Trindade', 5);
END;
/
```

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE inserir_localizacao (
    p_id_localizacao IN t_nimbus_localizacao.id_localizacao%TYPE,
    p_nr_longitude   IN t_nimbus_localizacao.nr_longitude%TYPE,
    p_nr_latitude    IN t_nimbus_localizacao.nr_latitude%TYPE,
    p_id_bairro      IN t_nimbus_localizacao.id_bairro%TYPE
) IS
BEGIN
    INSERT INTO t_nimbus_localizacao (id_localizacao, nr_longitude, nr_latitude, id_bairro)
    VALUES (p_id_localizacao, p_nr_longitude, p_nr_latitude, p_id_bairro);
    COMMIT;
END;
/
```

```
BEGIN
    inserir_localizacao(1, -642589, 517026, 1);
    inserir_localizacao(2, 742203, 680369, 2);
    inserir_localizacao(3, 917114, -574969, 3);
    inserir_localizacao(4, -3345, 760431, 4);
    inserir_localizacao(5, -278195, 627319, 5);
END;
/
```

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE inserir_bairro (
    p_id_bairro      IN t_nimbus_bairro.id_bairro%TYPE,
    p_nm_logradouro  IN t_nimbus_bairro.nm_logradouro%TYPE,
    p_id_cidade      IN t_nimbus_bairro.id_cidade%TYPE,
    p_id_localizacao IN t_nimbus_bairro.id_localizacao%TYPE
) IS
BEGIN
    INSERT INTO t_nimbus_bairro VALUES (p_id_bairro, p_nm_logradouro, p_id_cidade,
    p_id_localizacao);
    COMMIT;
END;
/
```

```
BEGIN
    inserir_bairro(1, 'Vila Yara', 1, 1);
    inserir_bairro(2, 'Cavaleiros', 2, 2);
    inserir_bairro(3, 'Centro', 3, 3);
    inserir_bairro(4, 'Centro', 4, 4);
    inserir_bairro(5, 'Centro', 5, 5);
END;
/
```

```

CREATE OR REPLACE PROCEDURE inserir_endereco (
    p_id_endereco IN t_nimbus_endereco.id_endereco%TYPE,
    p_nr_cep      IN t_nimbus_endereco.nr_cep%TYPE,
    p_id_bairro   IN t_nimbus_endereco.id_bairro%TYPE
) IS
BEGIN
    INSERT INTO t_nimbus_endereco VALUES (p_id_endereco, p_nr_cep, p_id_bairro);
    COMMIT;
END;
/

```

```

BEGIN
    inserir_endereco(1, '10000001', 1);
    inserir_endereco(2, '10000002', 2);
    inserir_endereco(3, '10000003', 3);
    inserir_endereco(4, '10000004', 4);
    inserir_endereco(5, '10000005', 5);
END;
/

```

```

CREATE OR REPLACE PROCEDURE inserir_usuario (
    p_id_usuario IN t_nimbus_usuario.id_usuario%TYPE,
    p_nm_usuario IN t_nimbus_usuario.nm_usuario%TYPE,
    p_ds_email   IN t_nimbus_usuario.ds_email%TYPE,
    p_senha      IN t_nimbus_usuario.senha%TYPE
) IS
BEGIN
    INSERT INTO t_nimbus_usuario VALUES (p_id_usuario, p_nm_usuario, p_ds_email,
    p_senha);
    COMMIT;
END;
/

```

```

BEGIN
    inserir_usuario(1, 'Vanessa Lima', 'vanssalima@gmail.com', '106587423988');
    inserir_usuario(2, 'Matheus Albuquerque', 'maalbuquerque@gmail.com', '787596321429');
    inserir_usuario(3, 'Luisa Almeida', 'lualmeida@gmail.com', '963325895410');
    inserir_usuario(4, 'Tiago dos Santos', 'tiagosantos@gmail.com', '385696321470');
    inserir_usuario(5, 'Amélia Montenegro', 'ameliamont@gmail.com', '098756369855');
END;
/

```

```

CREATE OR REPLACE PROCEDURE inserir_gp_endereco (
    p_id_gp_endereco IN t_nimbus_gp_endereco.id_gp_endereco%TYPE,
    p_nm_grupo       IN t_nimbus_gp_endereco.nm_grupo%TYPE,
    p_id_usuario     IN t_nimbus_gp_endereco.id_usuario%TYPE,
    p_id_endereco    IN t_nimbus_gp_endereco.id_endereco%TYPE

```

```
) IS
BEGIN
    INSERT INTO t_nimbus_gp_endereco VALUES (p_id_gp_endereco, p_nm_grupo,
p_id_usuario, p_id_endereco);
    COMMIT;
END;
/
```

```
BEGIN
    inserir_gp_endereco(1, 'Família', 1, 1);
    inserir_gp_endereco(2, 'Casa', 2, 2);
    inserir_gp_endereco(3, 'Casa Mãe', 3, 3);
    inserir_gp_endereco(4, 'Casa Vó', 4, 4);
    inserir_gp_endereco(5, 'Trabalho', 5, 5);
END;
/
```

-- 9. Alerta

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE inserir_alerta (
    p_id_alerta    IN t_nimbus_alerta.id_alerta%TYPE,
    p_ds_risco     IN t_nimbus_alerta.ds_risco%TYPE,
    p_ds_tipo      IN t_nimbus_alerta.ds_tipo%TYPE,
    p_ds_mensagem  IN t_nimbus_alerta.ds_mensagem%TYPE,
    p_horario_alerta IN t_nimbus_alerta.horario_alerta%TYPE,
    p_id_bairro    IN t_nimbus_alerta.id_bairro%TYPE
) IS
BEGIN
    INSERT INTO t_nimbus_alerta VALUES (p_id_alerta, p_ds_risco, p_ds_tipo,
p_ds_mensagem, p_horario_alerta, p_id_bairro);
    COMMIT;
END;
/
```

```
BEGIN
    inserir_alerta(1, 'ALTO', 'Chuva Forte', 'Alerta de chuva intensa na região 1',
TO_DATE('2024-05-29 10:09:00', 'YYYY-MM-DD HH24:MI:SS'), 1);
    inserir_alerta(2, 'ALTO', 'Chuva Forte', 'Alerta de chuva intensa na região 2',
TO_DATE('2025-03-16 13:42:00', 'YYYY-MM-DD HH24:MI:SS'), 2);
    inserir_alerta(3, 'ALTO', 'Chuva Forte', 'Alerta de chuva intensa na região 3',
TO_DATE('2025-06-01 09:25:00', 'YYYY-MM-DD HH24:MI:SS'), 3);
    inserir_alerta(4, 'ALTO', 'Chuva Forte', 'Alerta de chuva intensa na região 4',
TO_DATE('2025-04-20 11:32:00', 'YYYY-MM-DD HH24:MI:SS'), 4);
    inserir_alerta(5, 'ALTO', 'Chuva Forte', 'Alerta de chuva intensa na região 5',
TO_DATE('2024-05-25 07:12:00', 'YYYY-MM-DD HH24:MI:SS'), 5);
END;
/
```

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE inserir_previsao (
```

```

    p_id_previsao      IN t_nimbus_previsao.id_previsao%TYPE,
    p_nm_hora          IN t_nimbus_previsao.nm_hora%TYPE,
    p_nr_temperatura   IN t_nimbus_previsao.nr_temperatura%TYPE,
    p_nr_chuva         IN t_nimbus_previsao.nr_chuva%TYPE,
    p_nr_codigo_chuva  IN t_nimbus_previsao.nr_codigo_chuva%TYPE,
    p_nr_velocidade_vento IN t_nimbus_previsao.nr_velocidade_vento%TYPE,
    p_nr_rajada_vento  IN t_nimbus_previsao.nr_rajada_vento%TYPE,
    p_nr_umidade       IN t_nimbus_previsao.nr_umidade%TYPE,
    p_id_bairro        IN t_nimbus_previsao.id_bairro%TYPE
) IS
BEGIN
    INSERT INTO t_nimbus_previsao VALUES (p_id_previsao, p_nm_hora,
    p_nr_temperatura, p_nr_chuva, p_nr_codigo_chuva,
                                p_nr_velocidade_vento, p_nr_rajada_vento, p_nr_umidade,
    p_id_bairro);
    COMMIT;
END;
/

BEGIN
    inserir_previsao(1, '12:00', 30, 5, 101, 15, 20, 80, 1);
    inserir_previsao(2, '13:00', 28, 10, 102, 18, 25, 85, 2);
    inserir_previsao(3, '14:00', 29, 8, 103, 12, 22, 70, 3);
    inserir_previsao(4, '15:00', 27, 6, 104, 10, 18, 75, 4);
    inserir_previsao(5, '16:00', 26, 4, 105, 9, 16, 72, 5);
END;
/

```

## Execução

ID_ALERTA	DS_RISCO	DS_TIPO	DS_MENSAGEM		
1	ALTO	Chuva Forte	Alerta de chuva intensa na região 1		
2	ALTO	Chuva Forte	Alerta de chuva intensa na região 2		
3	ALTO	Chuva Forte	Alerta de chuva intensa na região 3		
4	ALTO	Chuva Forte	Alerta de chuva intensa na região 4		
5	ALTO	Chuva Forte	Alerta de chuva intensa na região 5		

ID_GP_ENDEREÇO	NM_GRUPO	ID_USUARIO	ID_ENDEREÇO
1	Familia	1	1
2	Casa	2	2
3	Casa Mãe	3	3
4	Casa Vó	4	4
5	Trabalho	5	5

ID_USUARIO	NM_USUARIO	DS_EMAIL	SENHA
1	Vanessa Lima	vanssalima@gmail.com	106587423988
2	Matheus Albuquerque	maalbuquerque@gmail.com	787596321429
3	Luisa Almeida	lualmeida@gmail.com	963325895410
4	Tiago dos Santos	tiagosantos@gmail.com	385696321470
5	Amélia Montenegro	ameliamont@gmail.com	098756369855

ID_ENDEREÇO	NR_CEP	ID_BAIRRO
1	10000001	1
2	10000002	2
3	10000003	3
4	10000004	4
5	10000005	5

ID_BAIRRO	NM_LOGRADOURO	ID_CIDADE	ID_LOCALIZACAO
1	Vila Yara	1	1
2	Cavaleiros	2	2
3	Centro	3	3
4	Centro	4	4
5	Centro	5	5

ID_CIDADE	NM_CIDADE	ID_ESTADO
1	Osasco	1
2	Macaé	2
3	Anori	3
4	Novo Hamburgo	4
5	Trindade	5

ID_ESTADO	NM_ESTADO	ID_PAIS
1	São Paulo	1
2	Rio de Janeiro	2
3	Amazonas	3
4	Rio Grande do Sul	4
5	Goiás	5

ID_PAIS	NM_PAIS
1	Brasil
2	México
3	Brasil
4	Brasil
5	Brasil

ID_LOCALIZACAO	NR_LONGITUDE	NR_LATITUDE	ID_BAIRRO						
1	-642589	517026	1						
2	742203	680369	2						
3	917114	-574969	3						
4	-3345	760431	4						
5	-278195	627319	5						

ID_PREVISAO	NM_HORA	NR_TEMPERATURA	NR_CHUVA	NR_CODIGO_CHUVA	NR_VELOCIDADE_VENTO	NR_PAJADA_VENTO	NR_UMIDADE	ID_BAIRRO
1	12:00	30	5	101	15	20	80	1
2	13:00	28	10	102	18	25	85	2
3	14:00	29	8	103	12	22	70	3
4	15:00	27	6	104	10	18	75	4
5	16:00	26	4	105	9	16	72	5

## Update Procedure

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE atualizar_pais (
  p_id_pais IN t_nimbus_pais.id_pais%TYPE,
  p_nm_pais IN t_nimbus_pais.nm_pais%TYPE
) IS
BEGIN
  UPDATE t_nimbus_pais
  SET nm_pais = p_nm_pais
  WHERE id_pais = p_id_pais;
  COMMIT;
END;
/
```

```
BEGIN
  atualizar_pais(2, 'Brasil');
END;
/
```

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE atualizar_estado (
  p_id_estado IN t_nimbus_estado.id_estado%TYPE,
  p_nm_estado IN t_nimbus_estado.nm_estado%TYPE,
  p_id_pais IN t_nimbus_estado.id_pais%TYPE
) IS
BEGIN
  UPDATE t_nimbus_estado
  SET nm_estado = p_nm_estado
  WHERE id_estado = p_id_estado;
  COMMIT;
END;
/
```

```
BEGIN
  atualizar_estado(2, 'Alagoas', 3);
```

END;

/

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE atualizar_cidade (  
    p_id_cidade IN t_nimbus_cidade.id_cidade%TYPE,  
    p_nm_cidade IN t_nimbus_cidade.nm_cidade%TYPE,  
    p_id_estado IN t_nimbus_cidade.id_estado%TYPE  
) IS
```

BEGIN

```
    UPDATE t_nimbus_cidade  
    SET nm_cidade = p_nm_cidade  
    WHERE id_cidade = p_id_cidade;  
    COMMIT;
```

END;

/

BEGIN

```
    atualizar_cidade(2, 'Maceió', 2);
```

END;

/

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE atualizar_localizacao (  
    p_id_localizacao IN t_nimbus_localizacao.id_localizacao%TYPE,  
    p_nr_longitude IN t_nimbus_localizacao.nr_longitude%TYPE,  
    p_nr_latitude IN t_nimbus_localizacao.nr_latitude%TYPE  
) IS
```

BEGIN

```
    UPDATE t_nimbus_localizacao  
    SET nr_longitude = p_nr_longitude, nr_latitude = p_nr_latitude  
    WHERE id_localizacao = p_id_localizacao;  
    COMMIT;
```

END;

/

BEGIN

```
    atualizar_localizacao(1, -616587, -374397);  
    atualizar_localizacao(2, -511333, -296880);  
    atualizar_localizacao(3, -494981, -166492);  
    atualizar_localizacao(4, -467664, -235475);  
    atualizar_localizacao(5, -357020, -966212);
```

END;

/

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE atualizar_bairro (  
    p_id_bairro IN t_nimbus_bairro.id_bairro%TYPE,  
    p_nm_logradouro IN t_nimbus_bairro.nm_logradouro%TYPE,  
    p_id_cidade IN t_nimbus_bairro.id_cidade%TYPE,  
    p_id_localizacao IN t_nimbus_bairro.id_localizacao%TYPE
```

```

) IS
BEGIN
    UPDATE t_nimbus_bairro
    SET nm_logradouro = p_nm_logradouro
    WHERE id_bairro = p_id_bairro;
    COMMIT;
END;
/

```

```

BEGIN
    atualizar_bairro(2, 'Ponta Verde', 2, 2);
END;
/

```

```

CREATE OR REPLACE PROCEDURE atualizar_endereco (
    p_id_endereco IN t_nimbus_endereco.id_endereco%TYPE,
    p_nr_cep      IN t_nimbus_endereco.nr_cep%TYPE
) IS
BEGIN
    UPDATE t_nimbus_endereco
    SET nr_cep = p_nr_cep
    WHERE id_endereco = p_id_endereco;
    COMMIT;
END;
/

```

```

BEGIN
    atualizar_endereco(1, '69440959');
    atualizar_endereco(2, '93510660');
    atualizar_endereco(3, '75388620');
    atualizar_endereco(4, '06029902');
    atualizar_endereco(5, '57035000');
END;
/

```

```

CREATE OR REPLACE PROCEDURE atualizar_usuario (
    p_id_usuario IN t_nimbus_usuario.id_usuario%TYPE,
    p_ds_email   IN t_nimbus_usuario.ds_email%TYPE
) IS
BEGIN
    UPDATE t_nimbus_usuario
    SET ds_email = p_ds_email
    WHERE id_usuario = p_id_usuario;
    COMMIT;
END;
/

```

```

BEGIN

```



```
    atualizar_usuario(1, 'nessalima@gmail.com');  
END;  
/
```

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE atualizar_gp_endereco (  
    p_id_gp_endereco IN t_nimbus_gp_endereco.id_gp_endereco%TYPE,  
    p_nm_grupo      IN t_nimbus_gp_endereco.nm_grupo%TYPE  
) IS  
BEGIN  
    UPDATE t_nimbus_gp_endereco  
    SET nm_grupo = p_nm_grupo  
    WHERE id_gp_endereco = p_id_gp_endereco;  
    COMMIT;  
END;  
/
```

```
BEGIN  
    atualizar_gp_endereco(3, 'Familia');  
    atualizar_gp_endereco(4, 'Familia');  
END;  
/
```

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE atualizar_alerta (  
    p_ds_risco  IN t_nimbus_alerta.ds_risco%TYPE,  
    p_ds_tipo   IN t_nimbus_alerta.ds_tipo%TYPE,  
    p_ds_mensagem IN t_nimbus_alerta.ds_mensagem%TYPE  
) IS  
BEGIN  
    UPDATE t_nimbus_alerta  
    SET ds_risco = p_ds_risco,  
        ds_tipo = p_ds_tipo,  
        ds_mensagem = p_ds_mensagem;  
    COMMIT;  
END;  
/
```

```
BEGIN  
    atualizar_alerta('BAIXO', 'Chuva fraca', 'Sem alertas ativos');  
END;  
/
```

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE atualizar_previsao (  
    p_id_previsao      IN t_nimbus_previsao.id_previsao%TYPE,  
    p_nm_hora          IN t_nimbus_previsao.nm_hora%TYPE,  
    p_nr_temperatura   IN t_nimbus_previsao.nr_temperatura%TYPE,  
    p_nr_chuva         IN t_nimbus_previsao.nr_chuva%TYPE,  
    p_nr_codigo_chuva  IN t_nimbus_previsao.nr_codigo_chuva%TYPE,  
    p_nr_velocidade_vento IN t_nimbus_previsao.nr_velocidade_vento%TYPE,
```

```

    p_nr_rajada_vento    IN t_nimbus_previsao.nr_rajada_vento%TYPE,
    p_nr_umidade         IN t_nimbus_previsao.nr_umidade%TYPE,
    p_id_bairro          IN t_nimbus_previsao.id_bairro%TYPE
) IS
BEGIN
    UPDATE t_nimbus_previsao
    SET nm_hora = p_nm_hora,
        nr_temperatura = p_nr_temperatura,
        nr_chuva = p_nr_chuva,
        nr_codigo_chuva = p_nr_codigo_chuva,
        nr_velocidade_vento = p_nr_velocidade_vento,
        nr_rajada_vento = p_nr_rajada_vento,
        nr_umidade = p_nr_umidade,
        id_bairro = p_id_bairro
    WHERE id_previsao = p_id_previsao;
    COMMIT;
END;
/

```

```

BEGIN
    atualizar_previsao(1, '17:00', 31, 6, 201, 16, 21, 82, 1);
    atualizar_previsao(2, '18:00', 27, 11, 202, 19, 26, 87, 2);
    atualizar_previsao(3, '19:00', 30, 9, 203, 13, 23, 73, 3);
    atualizar_previsao(4, '20:00', 28, 7, 204, 11, 19, 78, 4);
    atualizar_previsao(5, '21:00', 25, 5, 205, 10, 17, 74, 5);
END;
/

```

Execução

ID_ALERTA	DS_RISCO	DS_TIPO	DS_MENSAGEM		
1	BAIXO	Chuva fraca	Sem alertas ativos		
2	BAIXO	Chuva fraca	Sem alertas ativos		
3	BAIXO	Chuva fraca	Sem alertas ativos		
4	BAIXO	Chuva fraca	Sem alertas ativos		
5	BAIXO	Chuva fraca	Sem alertas ativos		

ID_GP_ENDERECO	NM_GRUPO	ID_USUARIO	ID_ENDERECO
1	Familia	1	1
2	Casa	2	2
3	Familia	3	3
4	Familia	4	4
5	Trabalho	5	5

ID_USUARIO	NM_USUARIO	DS_EMAIL	SENHA
1	Vanessa Lima	nessalina@gmail.com	106587423988
2	Matheus Albuquerque	maalbuquerque@gmail.com	787596321429
3	Luisa Almeida	lu Almeida@gmail.com	963325895410
4	Tiago dos Santos	tiagosantos@gmail.com	385696321470
5	Amélia Montenegro	ameliamont@gmail.com	098756369855

ID_ENDERECO	NR_CEP	ID_BAIRRO
1	69440959	1
2	93510660	2
3	75388620	3
4	06029902	4
5	57035000	5

ID_BAIRRO	NM_LOGRADOURO	ID_CIDADE	ID_LOCALIZACAO
1	Vila Yara	1	1
2	Ponta Verde	2	2
3	Centro	3	3
4	Centro	4	4
5	Centro	5	5

ID_CIDADE	NM_CIDADE	ID_ESTADO
1	Osasco	1
2	Maceió	2
3	Anori	3
4	Novo Hamburgo	4
5	Trindade	5

ID_ESTADO	NM_ESTADO	ID_PAIS
1	São Paulo	1
2	Alagoas	2
3	Amazonas	3
4	Rio Grande do Sul	4
5	Goiás	5

ID_PAIS	NM_PAIS
1	Brasil
2	Brasil
3	Brasil
4	Brasil
5	Brasil

ID_LOCALIZACAO	NR_LONGITUDE	NR_LATITUDE	ID_BAIRRO					
1	-616587	-374397	1					
2	-511333	-296880	2					
3	-494981	-166492	3					
4	-467664	-235475	4					
5	-357020	-966212	5					

ID_PREVISAO	NM_HORA	NR_TEMPERATURA	NR_CHUVA	NR_CODIGO_CHUVA	NR_VELOCIDADE_VENTO	NR_RAJADA_VENTO	NR_UMIDADE	ID_BAIRRO
1	17:00	31	6	201	16	21	82	1
2	18:00	27	11	202	19	26	87	2
3	19:00	30	9	203	13	23	73	3
4	20:00	28	7	204	11	19	78	4
5	21:00	25	5	205	10	17	74	5

## Delete Procedure

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE delete_previsao(p_id_previsao IN NUMBER) AS
BEGIN
    DELETE FROM t_nimbus_previsao WHERE id_previsao = p_id_previsao;
    COMMIT;
END;
/
```

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE delete_alerta(p_id_alerta IN NUMBER) AS
BEGIN
    DELETE FROM t_nimbus_alerta WHERE id_alerta = p_id_alerta;
    COMMIT;
END;
/
```

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE delete_gp_endereco(p_id_gp_endereco IN
NUMBER) AS
BEGIN
    DELETE FROM t_nimbus_gp_endereco WHERE id_gp_endereco =
p_id_gp_endereco;

    COMMIT;
END;
/
```

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE delete_endereco(p_id_endereco IN NUMBER) AS
BEGIN
    DELETE FROM t_nimbus_endereco WHERE id_endereco = p_id_endereco;

    COMMIT;
END;
/
```

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE delete_bairro(p_id_bairro IN NUMBER) AS
BEGIN
    DELETE FROM t_nimbus_bairro WHERE id_bairro = p_id_bairro;
    COMMIT;
END;
/
```

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE delete_cidade(p_id_cidade IN NUMBER) AS
BEGIN
    DELETE FROM t_nimbus_cidade WHERE id_cidade = p_id_cidade;

    COMMIT;
END;
/
```

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE delete_estado(p_id_estado IN NUMBER) AS
BEGIN
    DELETE FROM t_nimbus_estado WHERE id_estado = p_id_estado;
    COMMIT;
END;
/
```

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE delete_pais(p_id_pais IN NUMBER) AS
BEGIN
    DELETE FROM t_nimbus_pais WHERE id_pais = p_id_pais;
    COMMIT;
END;
/
```

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE delete_localizacao(p_id_localizacao IN NUMBER)
AS
BEGIN
    DELETE FROM t_nimbus_localizacao WHERE id_localizacao = p_id_localizacao;

    COMMIT;
END;
/
```

```
BEGIN
    delete_previsao(1);
    delete_previsao(2);
    delete_alerta(1);
    delete_alerta(2);
    delete_gp_endereco(1);
    delete_endereco(1);
    delete_bairro(1);
    delete_cidade(1);
```

```
delete_estado(1);
delete_pais(1);
delete_localizacao(1);
END;
/
```

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE delete_usuario(p_ds_email IN VARCHAR2, p_senha
IN VARCHAR2) AS
```

```
    v_id_usuario NUMBER;
BEGIN
```

```
    SELECT id_usuario INTO v_id_usuario
    FROM t_nimbus_usuario
    WHERE ds_email = p_ds_email AND senha = p_senha;
```

```
    DELETE FROM t_nimbus_gp_endereco WHERE id_usuario = v_id_usuario;
    DELETE FROM t_nimbus_usuario WHERE id_usuario = v_id_usuario;
```

```
    COMMIT;
END;
/
```

```
BEGIN
```

```
    delete_usuario('maalbuquerque@gmail.com', '787596321429');
END;
/
```

Execução

ID_ALERTA	DS_RISCO	DS_TIPO	DS_MENSAGEM					
3	BAIXO	Chuva fraca	Sem alertas ativos					
4	BAIXO	Chuva fraca	Sem alertas ativos					
5	BAIXO	Chuva fraca	Sem alertas ativos					
ID_GP_ENDEREÇO	NM_GRUPO			ID_USUARIO	ID_ENDEREÇO			
3	Familia			3	3			
4	Familia			4	4			
5	Trabalho			5	5			
ID_USUARIO	NM_USUARIO	DS_EMAIL		SENHA				
1	Vanessa Lima	nessalina@gmail.com		106587423988				
3	Luisa Almeida	lualmeida@gmail.com		963325895410				
4	Tiago dos Santos	tiagosantos@gmail.com		385696321470				
5	Amélia Montenegro	ameliamont@gmail.com		098756369855				
ID_ENDEREÇO	NR_CEP	ID_BAIRRO						
2	93510660	2						
3	75388620	3						
4	06029902	4						
5	57035000	5						
ID_BAIRRO	NM_LOGRADOURO			ID_CIDADE	ID_LOCALIZACAO			
2	Ponta Verde			2	2			
3	Centro			3	3			
4	Centro			4	4			
5	Centro			5	5			
ID_CIDADE	NM_CIDADE			ID_ESTADO				
2	Maceió			2				
3	Anori			3				
4	Novo Hamburgo			4				
5	Trindade			5				
ID_ESTADO	NM_ESTADO	ID_PAIS						
2	Alagoas	2						
3	Amazonas	3						
4	Rio Grande do Sul	4						
5	Goiás	5						
ID_PAIS	NM_PAIS							
2	Brasil							
3	Brasil							
4	Brasil							
5	Brasil							
ID_LOCALIZACAO	NR_LONGITUDE	NR_LATITUDE	ID_BAIRRO					
2	-511333	-296880	2					
3	-494981	-166492	3					
4	-467664	-235475	4					
5	-357020	-966212	5					
ID_PREVISAO	NM_HORA	NR_TEMPERATURA	NR_CHUVA	NR_CODIGO_CHUVA	NR_VELOCIDADE_VENTO	NR_RAJADA_VENTO	NR_UMIDADE	ID_BAIRRO
3	19:00	30	9	203	13	23	73	3
4	20:00	28	7	204	11	19	78	4
5	21:00	25	5	205	10	17	74	5

## Função de retorno

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION contador_risco(
  p_ds_risco IN VARCHAR2
) RETURN NUMBER
IS
  v_count NUMBER;
BEGIN
  SELECT COUNT(*)
  INTO v_count
  FROM T_NIMBUS_ALERTA
  WHERE ds_risco = p_ds_risco;

  RETURN v_count;
EXCEPTION
  WHEN OTHERS THEN
    RETURN 0;
END contador_risco;
/

SELECT contador_risco('BAIXO') AS alertas FROM DUAL;
/
```

## Execução

ALERTAS		
1		3

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION localizacao_usuario(p_id_usuario IN NUMBER)
RETURN VARCHAR2
IS
  v_nr_latitude T_NIMBUS_LOCALIZACAO.nr_latitude%TYPE;
  v_nr_longitude T_NIMBUS_LOCALIZACAO.nr_longitude%TYPE;
  v_nm_usuario T_NIMBUS_USUARIO.nm_usuario%TYPE;
BEGIN
  SELECT l.nr_latitude, l.nr_longitude, u.nm_usuario
  INTO v_nr_latitude, v_nr_longitude, v_nm_usuario
  FROM T_NIMBUS_USUARIO u
  JOIN T_NIMBUS_GP_ENDERECO g ON u.id_usuario = g.id_usuario
  JOIN T_NIMBUS_ENDERECO e ON g.id_endereco = e.id_endereco
  JOIN T_NIMBUS_BAIRRO b ON e.id_bairro = b.id_bairro
  JOIN T_NIMBUS_LOCALIZACAO l ON b.id_localizacao = l.id_localizacao
  WHERE u.id_usuario = p_id_usuario
  FETCH FIRST 1 ROWS ONLY;

  RETURN 'Nome: ' || v_nm_usuario || ' | Latitude: ' || v_nr_latitude || ' | Longitude: ' ||
  v_nr_longitude;
```



```

EXCEPTION
    WHEN NO_DATA_FOUND THEN
        RETURN 'Localização não definida';
END localizacao_usuario;
/

SELECT localizacao_usuario(5) AS localizacao FROM DUAL;
/

```

## Execução

LOCALIZACAO
1 Nome: Amélia Montenegro  Latitude: -966212  Longitude: -357020

## Blocos anônimos

```

BEGIN
    FOR i IN (
        SELECT
            b.nm_logradouro,
            a.ds_risco,
            a.ds_tipo,
            a.horario_alerta
        FROM
            T_NIMBUS_BAIRRO b
        INNER JOIN
            T_NIMBUS_ALERTA a ON b.id_bairro = a.id_bairro
    ) LOOP
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE(
            'Logradouro: ' || i.nm_logradouro ||
            ' | Risco: ' || i.ds_risco ||
            ' | Tipo: ' || i.ds_tipo ||
            ' | Data: ' || TO_CHAR(i.horario_alerta, 'DD/MM/YYYY HH24:MI')
        );
    END LOOP;
END;
/

```

## Execução

Logradouro: Centro   Risco: BAIXO   Tipo: Chuva fraca   Data: 01/06/2025 09:25
Logradouro: Centro   Risco: BAIXO   Tipo: Chuva fraca   Data: 20/04/2025 11:32
Logradouro: Centro   Risco: BAIXO   Tipo: Chuva fraca   Data: 25/05/2024 07:12

## Bloco anônimo com cursor em loop

```
DECLARE
  CURSOR c_grupos IS
    SELECT
      gp.nm_grupo,
      e.nr_cep
    FROM
      T_NIMBUS_GP_ENDERECO gp
    INNER JOIN
      T_NIMBUS_ENDERECO e ON gp.id_endereco = e.id_endereco
    ORDER BY
      e.nr_cep DESC;

  v_nm_grupo T_NIMBUS_GP_ENDERECO.nm_grupo%TYPE;
  v_nr_cep T_NIMBUS_ENDERECO.nr_cep%TYPE;
BEGIN
  OPEN c_grupos;
  LOOP
    FETCH c_grupos INTO v_nm_grupo, v_nr_cep;
    EXIT WHEN c_grupos%NOTFOUND;

    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('Grupo: ' || v_nm_grupo || ' | CEP: ' || v_nr_cep);
  END LOOP;
  CLOSE c_grupos;
END;
/
```

## Execução

```
Grupo: Familia | CEP: 75388620
Grupo: Trabalho | CEP: 57035000
Grupo: Familia | CEP: 06029902
```

## Cursor explícito

```
DECLARE
  CURSOR cursor2 IS
    SELECT u.nm_usuario, gp.nm_grupo
    FROM
      T_NIMBUS_USUARIO u
    INNER JOIN
      T_NIMBUS_GP_ENDERECO gp ON u.id_usuario = gp.id_usuario;

BEGIN
  FOR i IN cursor2 LOOP
    dbms_output.put_line('Usuário: ' || i.nm_usuario || ' | Grupo: ' || i.nm_grupo);

  END LOOP;
```

END;

## Execução

```
Usuário: Luisa Almeida | Grupo: Família
Usuário: Tiago dos Santos | Grupo: Família
Usuário: Amélia Montenegro | Grupo: Trabalho
```

## Consultas SQL

```
SELECT
  a.ds_tipo,
  a.ds_risco,
  COUNT(*) AS total_alertas
FROM
  T_NIMBUS_ALERTA a
JOIN
  T_NIMBUS_BAIRRO b ON a.id_bairro = b.id_bairro
GROUP BY
  a.ds_tipo, a.ds_risco
ORDER BY
  total_alertas DESC;
```

	DS_TIPO	DS_RISCO	TOTAL_ALERTAS
1	Chuva fraca	BAIXO	3

```
SELECT
  c.nm_cidade,
  COUNT(DISTINCT gp.id_gp_endereco) AS total_grupos
FROM
  T_NIMBUS_GP_ENDERECO gp
JOIN
  T_NIMBUS_ENDERECO e ON gp.id_endereco = e.id_endereco
JOIN
  T_NIMBUS_BAIRRO b ON e.id_bairro = b.id_bairro
JOIN
  T_NIMBUS_CIDADE c ON b.id_cidade = c.id_cidade
GROUP BY
  c.nm_cidade
ORDER BY
  total_grupos DESC;
```



```
SELECT
    b.nm_logradouro,
    AVG(p.nr_temperatura) AS media_temperatura
FROM
    T_NIMBUS_PREVISAO p
JOIN
    T_NIMBUS_BAIRRO b ON p.id_bairro = b.id_bairro
GROUP BY
    b.nm_logradouro;
```

[illegible]

## Integração Java