

# PROGRAMAÇÃO AVANÇADA DE BANCO DE DADOS

A04 - PL-SQL / TRIGGERS

Prof. Esp. Luis Alexandre da Silva

[luis.silva51@fatec.sp.gov.br](mailto:luis.silva51@fatec.sp.gov.br)

[www.ldstec.com.br](http://www.ldstec.com.br)



# TRIGGERS

- Blocos PL/SQL disparados automaticamente sempre que ocorrer um evento associado a uma tabela: insert, update ou delete.

Exemplo:

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER nome_trigger
{BEFORE / AFTER}
DELETE OR INSERT OR UPDATE OF (nome_coluna1, nome_coluna2)
ON nome_da_tabela
REFERENCING [OLD AS antigo] [NEW AS novo]
FOR EACH ROW
WHEN condição
DECLARE
    variáveis, constantes, ...
BEGIN
    bloco PL/SQL;
END {não colocar nome da trigger};
```



# TRIGGER

EXEMPLE :

[illegible]



# TRIGGERS

- **Tempo:**
  - ***Before***: antes do evento.
  - ***After***: depois do evento.
- **Evento de Disparo:**
  - ***Insert***
  - ***Update*** (colunas devem ser especificadas)
  - ***Delete***
- **Tipo:**
  - ***Comando***: manipula um grupo de dados dentro de uma tabela e executa uma única vez. Delete para um grupo de linhas.
  - ***Linha***: manipula linhas de uma tabela e pode ser executada uma ou mais vezes. Insert e Update para linhas específicas.



# TRIGGERS

- **Regras para criação de Triggers:**

- O número máximo de triggers possíveis em uma tabela é 12.
  - BEFORE UPDATE linha
  - BEFORE UPDATE comando
  - BEFORE DELETE linha
  - BEFORE DELETE comando
  - BEFORE INSERT linha
  - BEFORE INSERT comando
  - AFTER UPDATE linha
  - AFTER UPDATE comando
  - AFTER DELETE linha
  - AFTER DELETE comando
  - AFTER INSERT linha
  - AFTER INSERT comando



# TRIGGERS

- Trigger não permite o uso do comando COMMIT e ROLLBACK.
- Não permite alterar chaves primárias, únicas ou estrangeiras.
- Predicados:
  - Inserting
  - Updating
  - Deleting

EXEMPLO:

```
...  
IF inserting THEN  
    ...  
END IF;  
IF updating THEN  
    ...  
END IF;  
IF deleting THEN  
    ...  
END IF;
```



# TRIGGERS

- Dentro de uma trigger de linha, pode ser feito o controle de valores antes e depois da aplicação do evento.

Evento	Old	New
INSERT	NULL	Valor Inserido
UPDATE	Valor antes da alteração	Valor após a alteração
DELETE	Valor antes da exclusão	NULL



# TRIGGERS

- Para eliminar uma Trigger:
  - `DROP TRIGGER nome_da_trigger;`



# DÚVIDAS??

