

FIAP GRADUAÇÃO

# Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Database Application Development

Prof. Alan Reis

# Introdução à Linguagem PL/SQL

# Objetivos

Ao concluir esta lição, você será capaz de:

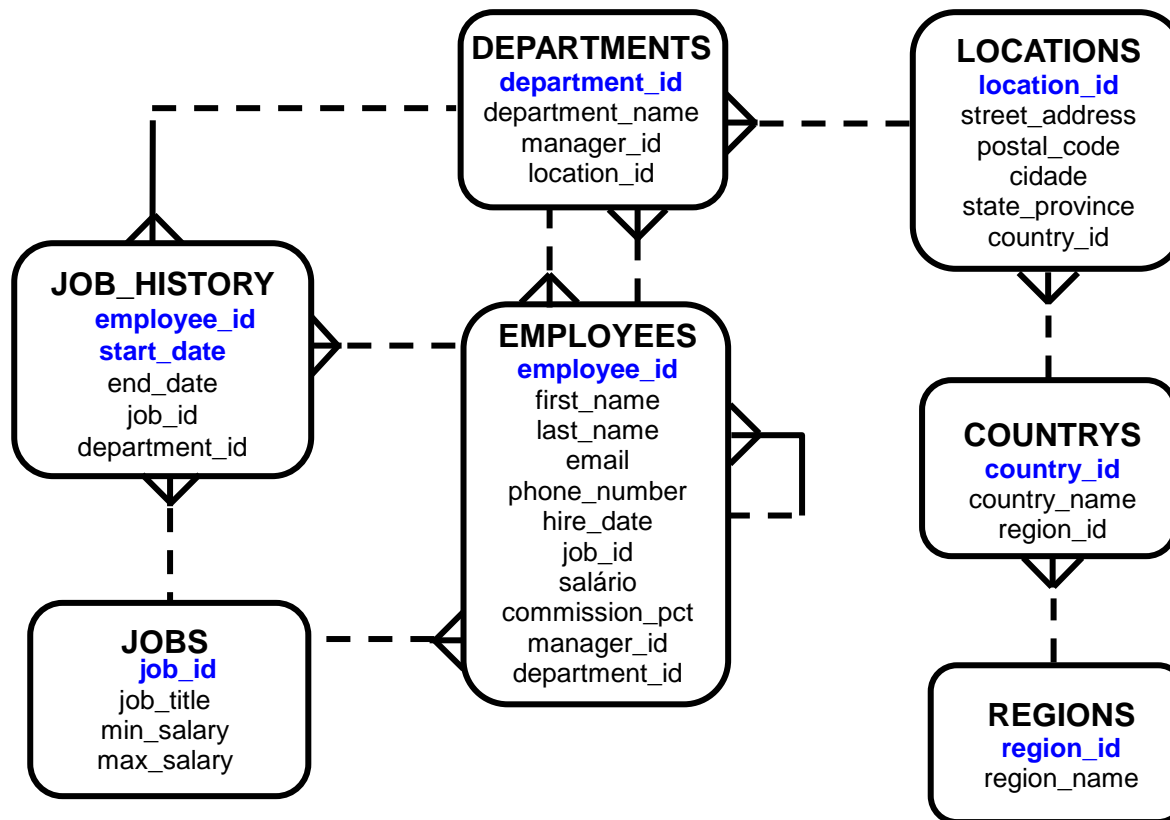
- Explicar a necessidade da linguagem PL/SQL
- Explicar as vantagens da linguagem PL/SQL
- Identificar os diferentes tipos de blocos PL/SQL
- Exibir mensagens em PL/SQL

# Agenda

- Fundamentos das vantagens e da estrutura do código PL/SQL
- Examinando blocos PL/SQL
- Gerando mensagens de saída em PL/SQL

# Esquema Human Resources (HR)

## Usado Neste Curso



# Sobre a Linguagem PL/SQL

## PL/SQL:

- Significa a extensão Procedural Language do código SQL
- É a linguagem padrão de acesso a dados da Oracle Corporation para bancos de dados relacionais
- Integra totalmente as estruturas procedurais com o código SQL



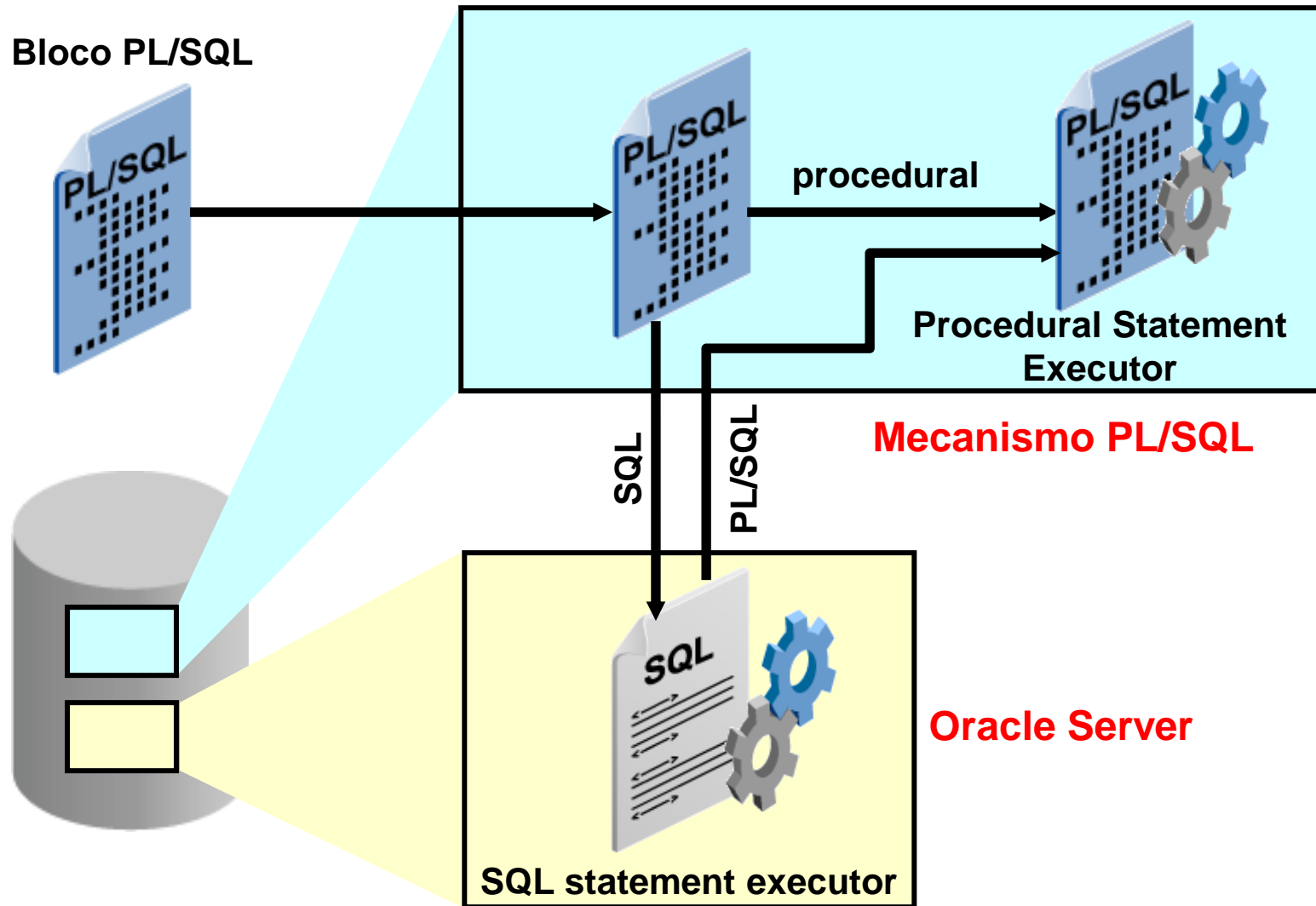
# Sobre a Linguagem PL/SQL

## PL/SQL:

- Fornece uma estrutura de blocos para as unidades executáveis do código. A manutenção do código é facilitada com uma estrutura bem definida.
- Fornece estruturas procedurais, como:
  - Variáveis, constantes e tipos de dados
  - Estruturas de controle, como instruções condicionais e loops
  - Unidades de programa reutilizáveis, que são criadas uma vez e executadas várias vezes

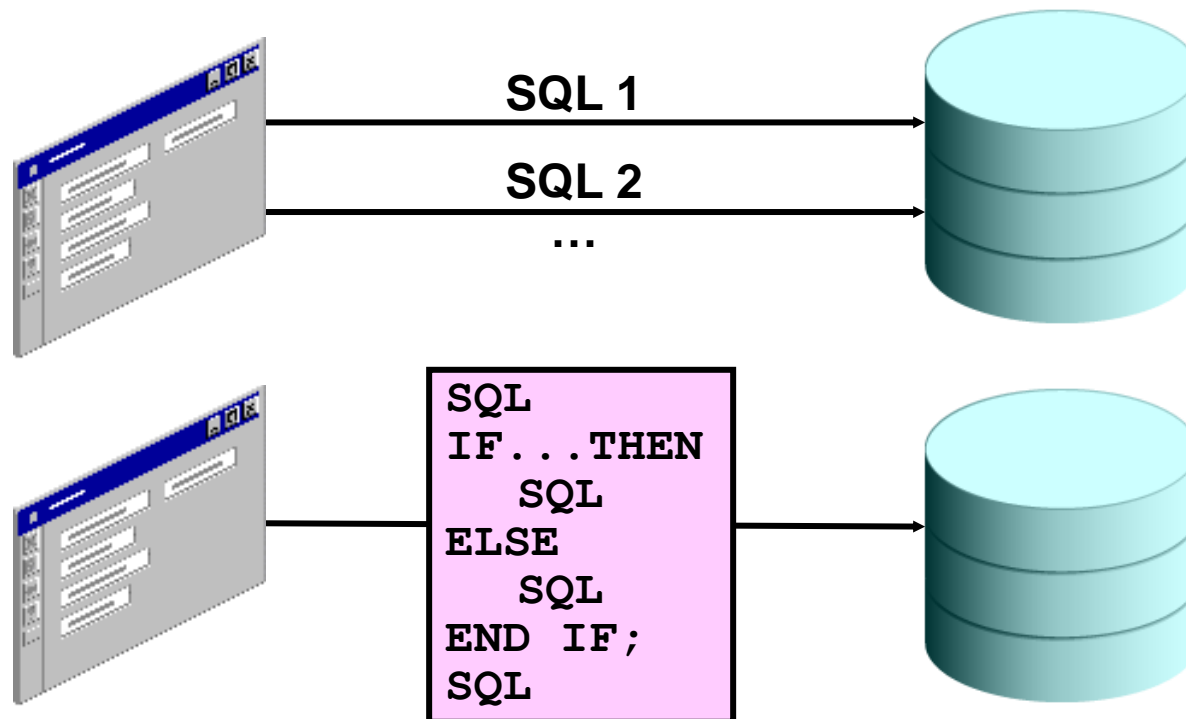


# Arquitetura de Runtime de PL/SQL



# Vantagens da Linguagem PL/SQL

- Integração de estruturas procedurais com o código SQL
- Melhor desempenho



# Vantagens da Linguagem PL/SQL

- Desenvolvimento de programas em módulos
- Integração com ferramentas Oracle
- Portabilidade
- Tratamento de exceções

# Estrutura dos Blocos PL/SQL

- DECLARE (opcional)
  - Variáveis, cursores e exceções definidas pelo usuário
- BEGIN (obrigatório)
  - Instruções SQL
  - Instruções PL/SQL
- EXCEPTION (opcional)
  - Ações a serem executadas quando ocorrerem exceções
- END; (obrigatório)



# Agenda

- Fundamentos das vantagens e da estrutura do código PL/SQL
- **Examinando blocos PL/SQL**
- Gerando mensagens de saída em PL/SQL

# Tipos de Blocos

## Procedure

```
PROCEDURE name  
IS  
  
BEGIN  
    --statements  
  
[EXCEPTION]  
  
END;
```

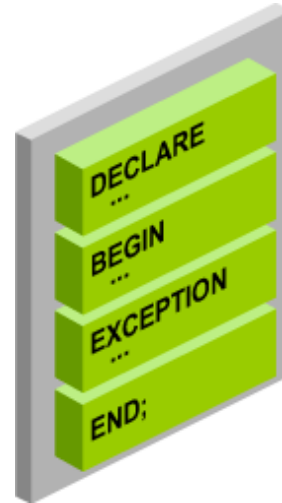
## Função

```
FUNCTION name  
RETURN datatype  
IS  
  
BEGIN  
    --statements  
    RETURN value;  
[EXCEPTION]  
  
END;
```

## Anônimo

```
[DECLARE]  
  
BEGIN  
    --statements  
  
[EXCEPTION]  
  
END;
```

# Estruturas de Programa

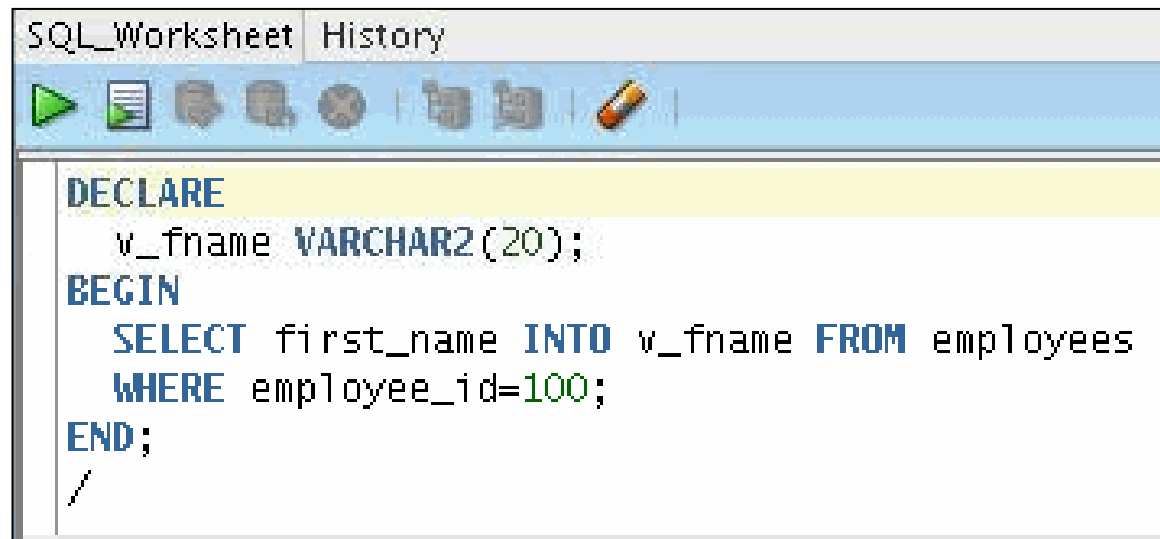


<b>Estruturas de Ferramentas</b>
Blocos anônimos
Procedures de aplicações ou funções
Pacotes de aplicações
Triggers de aplicações
Tipos de objetos

<b>Estruturas de Servidor de Banco de Dados</b>
Blocos anônimos
Procedures armazenados ou funções
Pacotes armazenados
Triggers de banco de dados
Tipos de objetos

# Examinando um Bloco Anônimo

Um bloco anônimo no espaço de trabalho do SQL Developer:



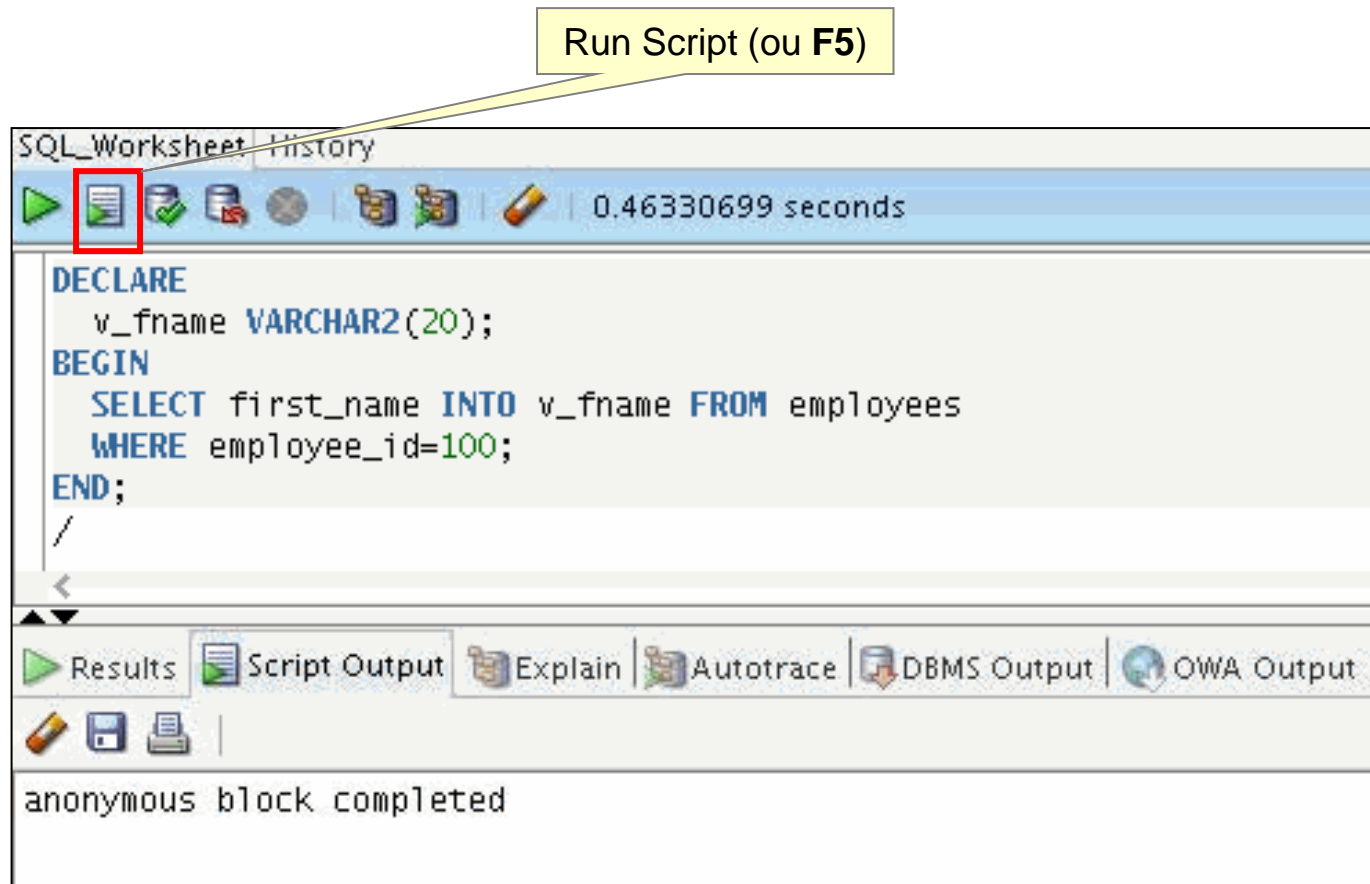
The screenshot shows the SQL Developer interface with a window titled 'SQL\_Worksheet' and a 'History' tab. The main area contains the following PL/SQL code:

```
DECLARE
  v_fname VARCHAR2(20);
BEGIN
  SELECT first_name INTO v_fname FROM employees
  WHERE employee_id=100;
END;
```



# Executando um Bloco Anônimo

Clique no botão Run Script para executar o bloco anônimo:



# Agenda

- Fundamentos das vantagens e da estrutura do código PL/SQL
- Examinando blocos PL/SQL
- Gerando mensagens de saída em PL/SQL

# Habilitando a Saída de um Bloco PL/SQL FIAP

1. Para habilitar a saída no SQL Developer, execute o seguinte comando antes de executar o bloco PL/SQL:

```
SET SERVEROUTPUT ON
```

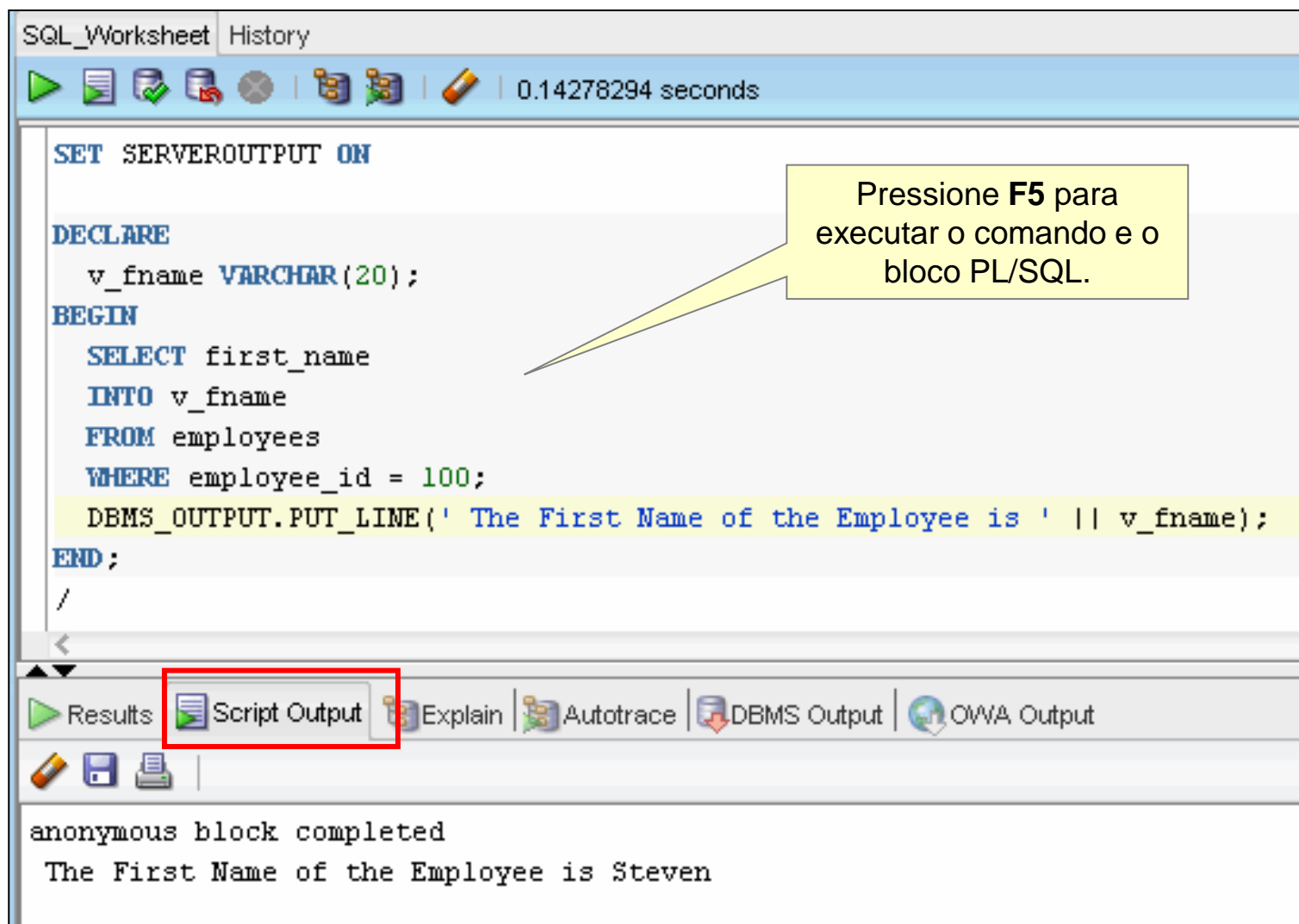
2. Utilize um pacote Oracle predefinido e seu procedure no bloco anônimo:

— DBMS\_OUTPUT.PUT\_LINE

```
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE(' The First Name of the  
Employee is ' || v_fname);
```

...

# Exibindo a Saída de um Bloco PL/SQL



The screenshot displays the SQL Worksheet interface with a PL/SQL block being executed. The block's code is as follows:

```
SET SERVEROUTPUT ON

DECLARE
  v_fname VARCHAR(20);
BEGIN
  SELECT first_name
  INTO v_fname
  FROM employees
  WHERE employee_id = 100;
  DBMS_OUTPUT.PUT_LINE(' The First Name of the Employee is ' || v_fname);
END;
```

A yellow callout box points to the execution area, stating: "Pressione **F5** para executar o comando e o bloco PL/SQL."

The interface includes a toolbar with icons for running, saving, and other actions, along with a timer showing "0.14278294 seconds". The bottom panel shows the output of the execution:

```
anonymous block completed
The First Name of the Employee is Steven
```

The "Script Output" tab in the bottom toolbar is highlighted with a red box.

# Questionário

Um bloco PL/SQL *deve* consistir nestas três seções:

- Uma seção declarativa, que começa com a palavra-chave `DECLARE` e termina quando a seção executável começa.
- Uma seção executável, que começa com a palavra-chave `BEGIN` e termina com `END`.
- Uma seção de tratamento de exceções, que começa com a palavra-chave `EXCEPTION` e é aninhada dentro da seção executável.

- a. Verdadeiro
- b. Falso

# Sumário

Nesta lição, você aprendeu a:

- Integrar instruções SQL a estruturas de programa PL/SQL
- Descrever as vantagens do código PL/SQL
- Fazer a distinção entre os tipos de blocos PL/SQL
- Exibir mensagens em PL/SQL

# Exercício 1: Visão Geral

- 1) Faça um programa que escreva o seu nome.
- 2) Faça um programa que calcula a soma dois números inteiros (5 e 8) e imprime o resultado.
- 3) Faça um programa que imprima de ainda sem loop os números 1, 2, 3, 4, 5, sendo um por linha.
- 4) Faça um programa que imprima a data de hoje.