



## PL/SQL com Oracle Database

Tecnologias de Informação - Desenvolvimento / Programação

- **Nível:** Intermédio
  - **Duração:** 24h
- 

### Sobre o curso

**Este curso prepara os formandos para desenvolver soluções em PL/SQL no ambiente Oracle, abrangendo as diversas etapas do ciclo de programação em bases de dados. Desde a criação de blocos estruturados até à implementação de componentes reutilizáveis, o curso acompanha a evolução natural do desenvolvimento com PL/SQL, integrando lógica procedimental com operações SQL.**

O programa abrange desde os fundamentos da linguagem até técnicas avançadas, incluindo o uso de cursores, tratamento de exceções, criação de procedimentos, funções, pacotes e triggers.

Também são explorados temas como SQL dinâmico, tipos de dados compostos e estratégias de depuração de código. Combinando teoria e prática, o curso prepara os formandos para desenvolver soluções robustas, eficientes e alinhadas com as exigências das soluções de bases de dados atuais.

---

### Destinatários

Este curso destina-se a profissionais que pretendam adquirir competências em Oracle PL/SQL.

É indicado particularmente para:

- Programadores de bases de dados e administradores que pretendam aprofundar as suas competências em desenvolvimento com PL/SQL.
  - Desenvolvedores de aplicações que necessitem de integrar lógica PL/SQL nas suas soluções empresariais.
  - Profissionais de TI responsáveis por sistemas Oracle, com interesse em automatizar processos e otimizar a lógica de negócio ao nível da base de dados.
- 

### Objetivos

No final do curso os participantes deverão estar aptos a:

- Compreender a estrutura e os princípios fundamentais da linguagem PL/SQL

- Declarar e utilizar variáveis em blocos PL/SQL, aplicando os tipos de dados adequados
  - Escrever blocos anónimos e identificar os seus componentes essenciais
  - Integrar e executar instruções SQL dentro de blocos PL/SQL
  - Controlar o fluxo de execução com estruturas condicionais e ciclos
  - Utilizar tipos de dados compostos, como registos e coleções
  - Trabalhar com cursores para gerir conjuntos de resultados
  - Implementar mecanismos de tratamento de erros com exceções predefinidas e personalizadas
  - Criar procedimentos armazenados para modularizar e reutilizar lógica de programação
  - Desenvolver funções armazenadas com parâmetros e valores de retorno
  - Aplicar técnicas de depuração de código
  - Criar e organizar pacotes PL/SQL com especificações e corpos distintos e utilizar funcionalidades avançadas como sobrecarga e estado persistente
  - Executar instruções utilizando SQL dinâmico
  - Criar e gerir triggers para automatizar ações e reforçar regras de integridade
- 

## Pré-requisitos

- Familiaridade com os conceitos fundamentais de bases de dados relacionais
  - Conhecimentos de SQL, incluindo selecção, filtragem, ordenação e manipulação de dados
  - Experiência prévia com o ambiente Oracle será uma mais-valia.
  - Noções básicas de lógica de programação são recomendadas, embora não obrigatórias
- 

## Programa

- Getting Started with PL/SQL
- Working with Variables in PL/SQL
- Fundamentals of PL/SQL Blocks
- Executing SQL in PL/SQL
- Control Flow in PL/SQL
- Working with Composite Data Types
- Managing Data with Cursors
- Handling Errors in PL/SQL
- Building Stored Procedures
- Developing Functions in PL/SQL
- Debugging PL/SQL Code
- Exploring PL/SQL Packages
- Advanced Package Techniques
- Using Dynamic SQL
- Implementing Triggers in PL/SQL

### Getting Started with PL/SQL

- Introduction to PL/SQL

- PL/SQL Block Structure

## **Working with Variables in PL/SQL**

- Understanding PL/SQL Variables
- Variables and Data Types
- Anchored Data Types
- Working with Bind Variables

## **Fundamentals of PL/SQL Blocks**

- Key Concepts of PL/SQL Blocks
- Working with Sequences
- Creating and Using Nested Blocks
- Using PL/SQL Operators

## **Executing SQL in PL/SQL**

- Introduction to executing SQL in PL/SQL
- Embedding SQL in PL/SQL Blocks
- Performing DML Operations in PL/SQL

## **Control Flow in PL/SQL**

- Introduction to Control Flow
- Using Conditional Statements
- Controlling Execution with Loop Statements

## **Working with Composite Data Types**

- Introduction to Composite Data Types
- Working with Records
- Working with Collections

## **Managing Data with Cursors**

- Introduction to Cursors in PL/SQL
- Using Implicit Cursors
- Creating Explicit Cursors
- Passing Parameters to Cursors
- Managing Concurrency with Cursors

## **Handling Errors in PL/SQL**

- Understanding Exception Handling in PL/SQL
- Predefined and Unexpected Exceptions
- Creating and Raising User-Defined Exceptions

## **Building Stored Procedures**

- Overview of PL/SQL Subprograms
- Defining and Creating Procedures
- Working with Parameters in Procedures
- Advanced Procedure Features

### **Developing Functions in PL/SQL**

- Introduction to PL/SQL Functions
- Using Functions in SQL Expressions
- Managing and Enhancing Functions

### **Debugging PL/SQL Code**

- Introduction to Debugging in PL/SQL
- Using the PL/SQL Debugger

### **Exploring PL/SQL Packages**

- Introduction to PL/SQL Packages
- Creating and Managing Packages

### **Advanced Package Techniques**

- Overloading Subprograms in Packages
- Package Initialization and Behavior
- Maintaining Package State

### **Using Dynamic SQL**

- Introduction to Dynamic SQL
- Using Native Dynamic SQL
- Using the DBMS\_SQL Package

### **Implementing Triggers in PL/SQL**

- Introduction to Triggers
- Creating DML Triggers
- Using Instead-Of Triggers
- Defining Compound Triggers
- Managing Triggers