

# DESENVOLVIMENTO RÁPIDO DE APLICAÇÕES EM PYTHON

Tema 3: Aula 05 - Python com Banco  
de dados.



*Prof. Ronaldo Candido*  
*ronaldo.candido@estacio.br*



**Estácio**

2023.2

1

DESENVOLVIMENTO RÁPIDO DE APLICAÇÕES EM PYTHON

Objetivos da aula

- **Reconhecer as funcionalidades de frameworks e bibliotecas para gerenciamento de banco de dados.**

Conteúdo Programático

1. Situação-problema.
2. Frameworks e bibliotecas.
3. Aplicação em Python.
4. Atividade verificadora de aprendizagem.
5. Aprenda+.

Prof. Ronaldo Candido

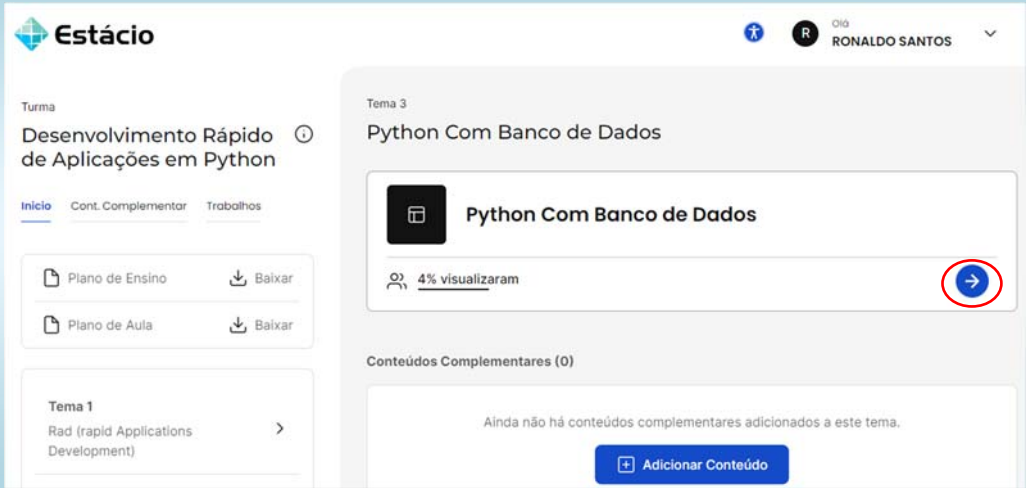
AULA 05

2

DESENVOLVIMENTO RÁPIDO DE APLICAÇÕES EM PYTHON

**Estácio**

## Sala de Aula Virtual (SAVA)



**Acessar o conteúdo digital**

Prof. Ronaldo Candido

AULA 05


3

DESENVOLVIMENTO RÁPIDO DE APLICAÇÕES EM PYTHON

**Estácio**

## Situação-problema

- Nas aulas anteriores, desenvolvemos um aplicativo simples para registro e consulta de notas de alunos em arquivos. Uma desvantagem de usar arquivos seria que toda a responsabilidade do gerenciamento dos dados é do programador, que precisará tratar toda a complexidade do ciclo de vida dos dados.
- Existe uma forma de contornar esta situação, diminuindo a carga de trabalho sobre o programador, e aumentando a confiabilidade e eficiência do processo?



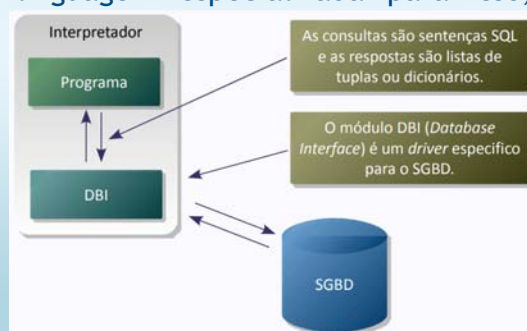
Prof. Ronaldo Candido

AULA 05

4

## Bancos de dados

- Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBDs) são reconhecidos por prover uma forma de acesso consistente e confiável para informações.
- A maioria dos SGBD atuais são baseados no modelo relacional, no qual as informações são representadas na forma de tabelas. Geralmente, estas tabelas podem ser consultadas através de uma linguagem especializada para isso, chamada **SQL (Structured Query Language)**.



Prof. Ronaldo Candido

AULA 05

5

## Organização dos bancos de dados

- Em um SGBD, o ponto de partida conceitual é a forma de organização dos dados. A isso se dá o nome de modelo de banco de dados, e os quatro principais modelos são: hierárquico, rede, relacional e orientado a objetos. O modelo relacional é um dos mais utilizados, e toda a sua organização está fundamentada em tabelas, como a mostrada a seguir :

Nome da tabela: CADALUNOS

Colunas são Campos

Matrícula	NOME	DATANASC	ALTURA	PESO	CURSO	EMAIL
1728	Carlos de Oliveira	12/04/1997	1,68	73,1	33	carlos@dominio.com
1944	Diogo Sales	07/09/1996	1,82	86,3	29	diogo@dominio.com
2093	Michele Sanches	14/08/1998	1,65	58,5	37	michele@provedor.com
2155	Ana Paula Miranda	26/01/2997	1,73	69,6	33	ana.paula@algo.com.br

Chave primária

Prof. Ronaldo Candido

AULA 05

6

## A linguagem SQL

- Até existe uma tradução para o português desse termo, que é “linguagem de consulta estruturada”, mas ela não “pegou”, e os profissionais de computação brasileiros sempre usam “SQL”. Abreviação de **Structured Query Language**, o termo refere-se à linguagem utilizada para criar, armazenar, recuperar e atualizar dados em um banco de dados relacional. Foi desenvolvida no início dos anos 1970 pela **IBM** como parte do projeto que levou à criação do modelo relacional de bancos de dados.
- **SQL** não é uma linguagem genérica, como **C**, **Java** ou **Python**. **SQL** é exclusivamente utilizada para interagir com bancos de dados relacionais e tem seus comandos divididos em grupos, segundo as operações que realizam. Exemplo:  
`select * from cadaluno` → Retorna todos os registros contidos na tabela CADALUNO.  
`select nome, email from cadaluno where curso = 33` → Retorna os campos nome e email da tabela CADALUNO apenas para os registros em que o campo curso seja igual a 33.

## Usando o SQLite

- O **SQLite** é uma biblioteca que implementa as funções de gerenciamento de banco de dados de maneira autossuficiente, sem a necessidade de um computador servidor rodando um software servidor de banco de dados. Por isso, ele não requer qualquer configuração. Escrito em linguagem **C**, seu código foi colocado em domínio público por seus autores, ou seja, é um software livre e de código-fonte aberto. No entanto, existe uma versão melhorada que é paga e contém recursos para trabalhar com bancos de dados compactados e criptografados.
- Para importar o **SQLite** ao seu código use o comando :  
`import sqlite3`
- Para outros SGBD altere o comando **import** :  
`import mysql.connector` #MySQL: <<https://dev.mysql.com/downloads/connector/python/>>  
`import psycopg2` #Postgres: <<https://pypi.org/project/psycopg2/>>  
**#Oracle:** <<https://www.oracle.com/br/technical-resources/articles/dsl/phyton-com-oracle-database-11g.html>>



## Usando o SQLite (continuação)

- Exemplo:

```
import sqlite3 as conector #apelido
def conectar_banco():
    #abertura da conexão
    conexao = conector.connect('meu_banco.db')
    #aquisição de um cursor
    cursor = conexao.cursor()
    #execução de comandos SQL
    #cursor.execute("instrução SQL")
    cursor.fetchall() #todos os registros retornados
    #efetivação do comando (para atualizar)
    conexao.commit()
    #fechamento do ponteiro e da conexão
```

```
cursor.close()
conexao.close()
#chamada da função
print('Abrindo uma conexão de BD')
conectar_banco()
#encerrando
print('Encerrando a conexão')
```

```
Python 3.10.2 (tags/v3.10.2:a58ebcc,
Type "help", "copyright", "credits"
```

```
= RESTART: C:\2022_win10pro\estacio\
lo01.py
Abrindo uma conexão de BD
Encerrando a conexão
|
```

## Atividade verificadora de aprendizagem

- Voltando ao cenário que trata de um sistema de registro de notas de alunos em uma pequena instituição de ensino, propor que os alunos criem seus bancos de dados no SGBD de sua escolha, e implementem os métodos conectores para que seu sistema possa se conectar ao SGBD.





## Aprenda +

- Assistir o vídeo: Eletrônica e Programação. "Mysql e python #1 Criando o banco de dados", Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=sO-HDU3XqbQ>>. Acesso em: 21 mar. 2023.

- Atividade Autônoma Aura:

Questão 1) O psycopg2 é um framework para trabalhar com o Postgres no Python. Abaixo, apresentamos um programa que faz a inserção de dados na tabela AGENDA :

```
01 import psycopg2
02 conn = psycopg2.connect(database = "postgres", user = "postgres", password = " senha123", host =
"127.0.0.1", port = "5432")
03 print ("Conexão com o Banco de Dados aberta com sucesso!")
04 cur = conn.cursor()
05 cur.execute("""INSERT INTO public."AGENDA" ("id", "nome", "telefone") VALUES (1, 'Pessoa1',
'02199999999')""")
06 conn.commit()
07 print("Inserção realizada com sucesso!");
08 conn.close()
```

## Aprenda + (continuação)

A respeito do código apresentado, selecione a opção correta.

- A única forma de executar uma operação de inserção em uma tabela é conforme a linha 5.
- Se o comando da linha 8 for removido, o programa vai funcionar corretamente.
- Esse programa está preparado para tratar exceções de conexão com o banco de dados.
- O cursor que é instanciado na linha 4 é fundamental para que o programa possa funcionar corretamente.
- Esse código está implementado usando programação orientada a objetos

### Aprenda + (continuação)

Questão 2) O Python possui diversos frameworks para fazer operações em um banco de dados. Entre esses frameworks está o psycopg2 que faz a interface com o Postgres.


Em relação ao psycopg2, selecione a opção correta:

- a) Permite a criação de tabelas e a execução dos comandos de inserção, exclusão, modificação e consulta no banco de dados.
- b) Faz interface com outros Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBDs), como o MySQL e Oracle.
- c) Para ser utilizado, é fundamental programar orientado a objetos.
- d) Os programas que utilizam o psycopg2 só vão funcionar se as exceções forem tratadas explicitamente.
- e) Os programas que utilizam o psycopg2 devem estar implementados seguindo a programação estruturada.

### Para a próxima aula...

- Leitura e resolução dos exercícios propostos no livro **"BANIN, S. L. Python 3 Conceitos e Aplicações. Uma Abordagem Didática"**. Capítulo 8: Python 3 com Banco de Dados SQLite.
- Conteúdo digital da disciplina, Tema 3 - "PYTHON COM BANCO DE DADOS", Módulo 2 "Frameworks e bibliotecas para gerenciamento de banco de dados".
- Estudar a Aula 06 de **DESENVOLVIMENTO RÁPIDO EM PYTHON** no SAVA previamente.





DESENVOLVIMENTO RÁPIDO DE APLICAÇÕES EM PYTHON 

## Referências

BANIN, S. L. Python 3 Conceitos e Aplicações. Uma Abordagem Didática. 1a. ed. São Paulo: Érica, 2018. Páginas 186 212. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536530253/>. Acesso em: 16 fev. 2023.

ESTÁCIO. Conteúdo digital da disciplina, Tema "Python com banco de dados", Módulo 1 "Frameworks e bibliotecas para gerenciamento de banco de dados". Disponível na Sala de aula virtual da disciplina.

PERKOVIC, L. Introdução à Computação Usando Python - Um Foco no Desenvolvimento de Aplicações. 1a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521630937/>. Acesso em: 16 fev. 2023.

Prof. Ronaldo Candido AULA 05

15

# DESENVOLVIMENTO RÁPIDO DE APLICAÇÕES EM PYTHON

Dúvidas, sugestões ou análises ???




**Prof. Ronaldo Candido**  
[ronaldo.candido@estacio.br](mailto:ronaldo.candido@estacio.br)

16