



DESENVOLVIMENTO COM AUTOMAÇÃO ROBÓTICA DE PROCESSOS - RPA

Texto base

11

Usando BD Access

Usando BD Sqlite

Osvaldo Kotaro Takai & Ana Cristina dos Santos

Resumo

Os objetivos desta lição são dois: 1) Aprender a utilizar o BD Access e 2) Aprender a utilizar o BD Sqlite.

1. Introdução

Muitas vezes um bot precisa acessar informações de bancos de dados. Por isso, esta lição demonstra como fazer isso utilizando dois gerenciadores de banco de dados muito utilizados: Access e Sqlite.

2. Usando BD Access

A estrutura do bot é apresentada na Figura 1.

Figura 1 - Estrutura do Bot: Usando BD Access



Fonte: do Autor, 2021.

- Passo 1: É realizado **manualmente** como um passo preparatório do Bot.
- Passo 2: As informações do BD Access são lidos e exibidos pelo Bot.
- Passo 3: O Bot irá escrever um novo registro no BD Access.

2.1. Passo 1: Preparação

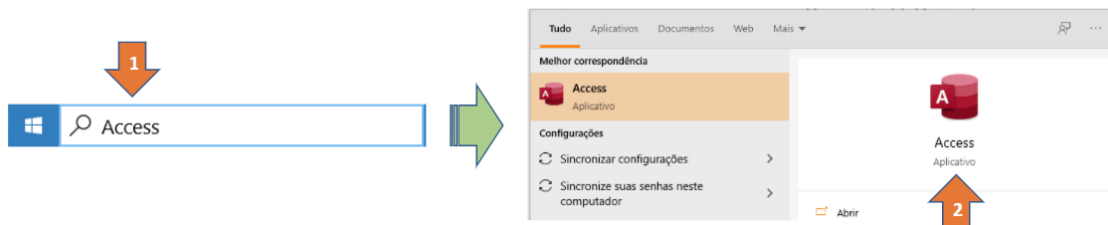
Caso o computador do aluno tenha o Access instalado então ele poderá realizar os passos aqui descritos e criar o BD Access com base na planilha Excel “Lista-Unidade4-Parte1.2.xlsx”.

Caso contrário, o BD Access “Unidade 4 - Parte 2.1 - BD.accdb” já preparado está disponível ao aluno e deve-se saltar para a seção **2.2. Passo 2**.

Para verificar se o Access está instalado no computador:

- 1) Figura 2: Digitar Access na barra de pesquisa do Windows.
- 2) Figura 2: Se aparecer o Access conforme a figura, é porque ele está instalado.

Figura 2 - Access instalado no computador



Fonte: do Autor, 2021.

Para criar o BD Access a partir da planilha Excel “Lista-Unidade4-Parte1.2.xlsx”:

- 3) Figura 3: Abrir o Access.
- 4) Figura 3: Escolher “Banco de dados em branco”.
- 5) Figura 3: Colocar no campo Nome do arquivo: “BD.ccdB” (sem aspas).
- 6) Figura 3: Clicar no botão Criar.

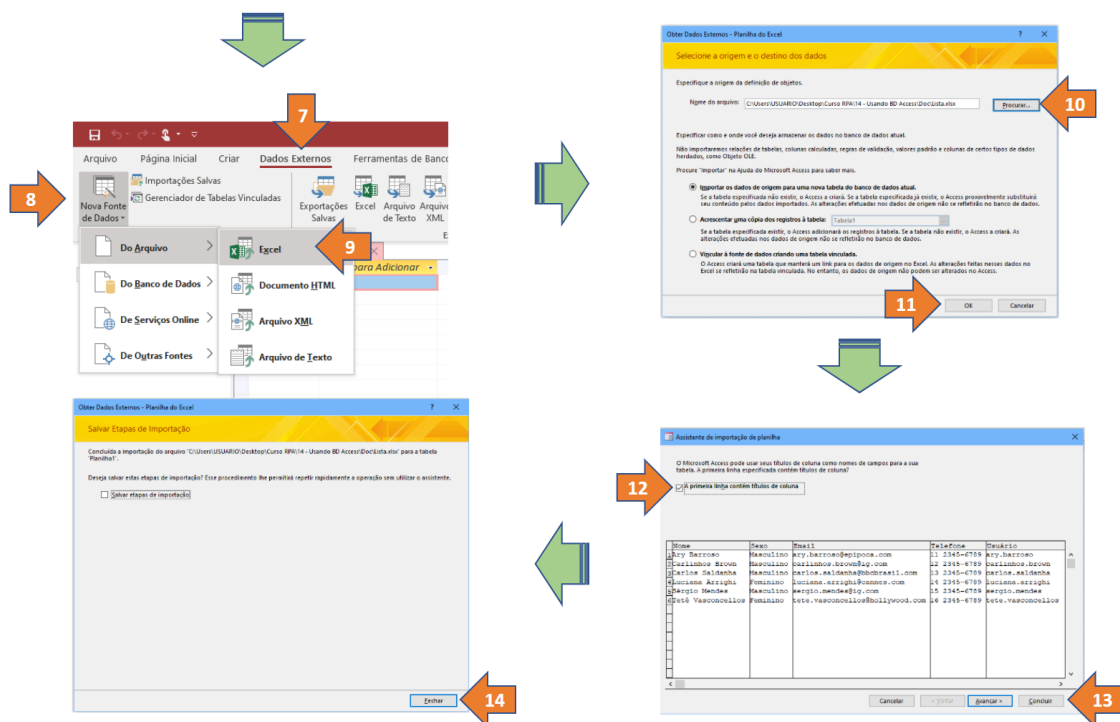
Figura 3 - Criando um novo arquivo Access



Fonte: do Autor, 2021.

- 7) Figura 4: Selecionar a opção “Dados Externos” do menu.
- 8) Figura 4: Selecionar Nova Fonte de Dados.
- 9) Figura 4: Selecionar Excel.
- 10) Figura 4: Procurar pela planilha Excel “Lista-Unidade4-Parte1.2.xlsx”.
- 11) Figura 4: Confirmar a seleção.
- 12) Figura 4: Indicar que a planilha possui um cabeçalho.
- 13) Figura 4: Concluir.
- 14) Figura 4: Finalizar.

Figura 4 - Importar dados de Planilha para o BD Access



Fonte: do Autor, 2021.

O resultado final desses passos pode ser visualizado na Figura 5.

Figura 5 - Aspecto do BD Access após importação da Planilha Excel

Identificação	Nome	Sexo	Email	Telefone	Usuário	Clique para Adicionar
1	Ary Barroso	Masculino	ary.barroso@e	11 2345-6789	ary.barroso	
2	Carlinhos Brow	Masculino	carlinhos.brow	12 2345-6789	carlinhos.brow	
3	Carlos Saldanh	Masculino	carlos.saldanh	13 2345-6789	carlos.saldanh	
4	Luciana Arrighi	Feminino	luciana.arrighi	14 2345-6789	luciana.arrighi	
5	Sérgio Mendes	Masculino	sergio.mende	15 2345-6789	sergio.mende	
6	Tetê Vasconcel	Feminino	tete.vasconcel	16 2345-6789	tete.vasconcel	
*	(Novo)					

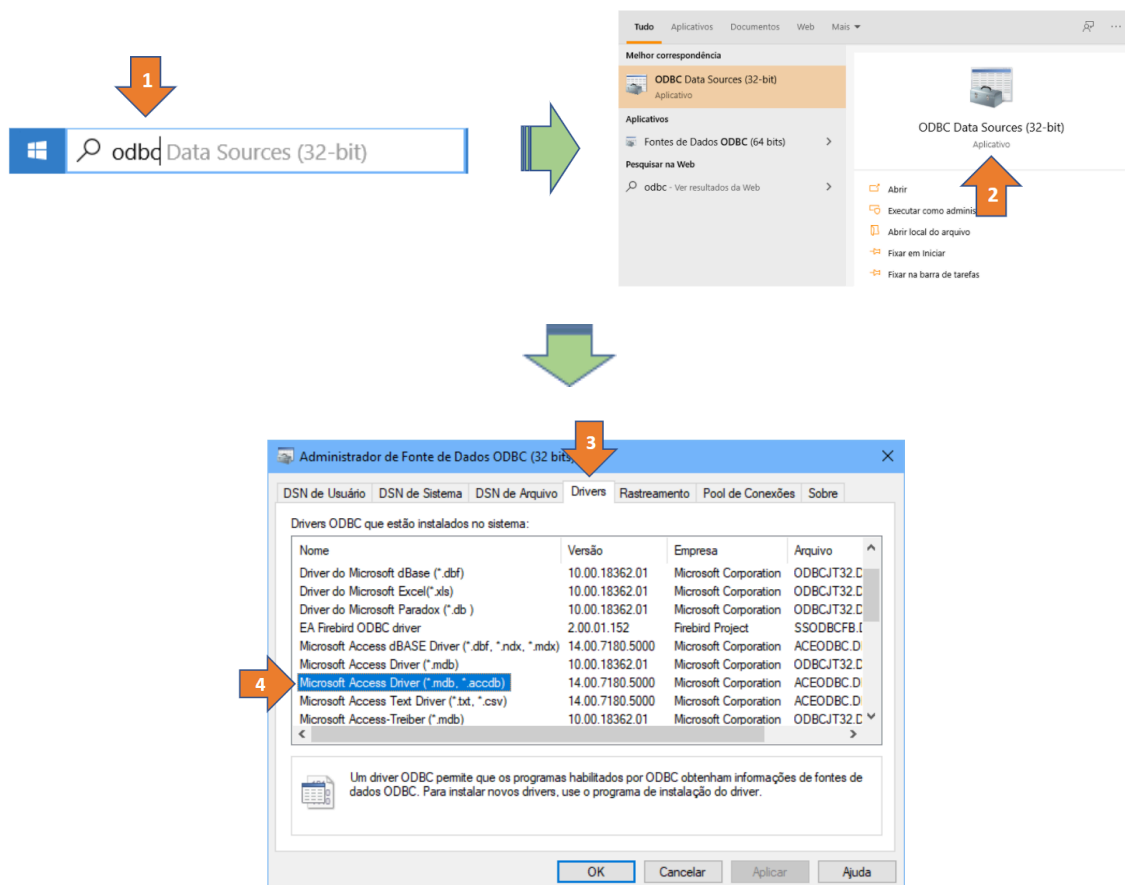
Fonte: do Autor, 2021.

2.2. Passo 2: ODBC

O acesso ao BD Access depende da existência do **Drive ODBC para Access 32 bits** no computador local onde o Bot será executado.

Para verificar esse drive está instalado basta pesquisar pelo “odbc” no windows (Figura 6).

Figura 6 - Verificação do Drive ODBC para Access 32 bits



Fonte: do Autor, 2021.

Se “Microsoft Access Driver (*.mdb, *.accdb)” aparecer na lista, então o Drive ODBC para Access 32 bits estará instalado.

Caso não apareça, então deve-se fazer o download do [Microsoft Access Database Engine 2010](https://www.microsoft.com/en-US/download/details.aspx?id=13255) (<https://www.microsoft.com/en-US/download/details.aspx?id=13255>) e executar a sua instalação.

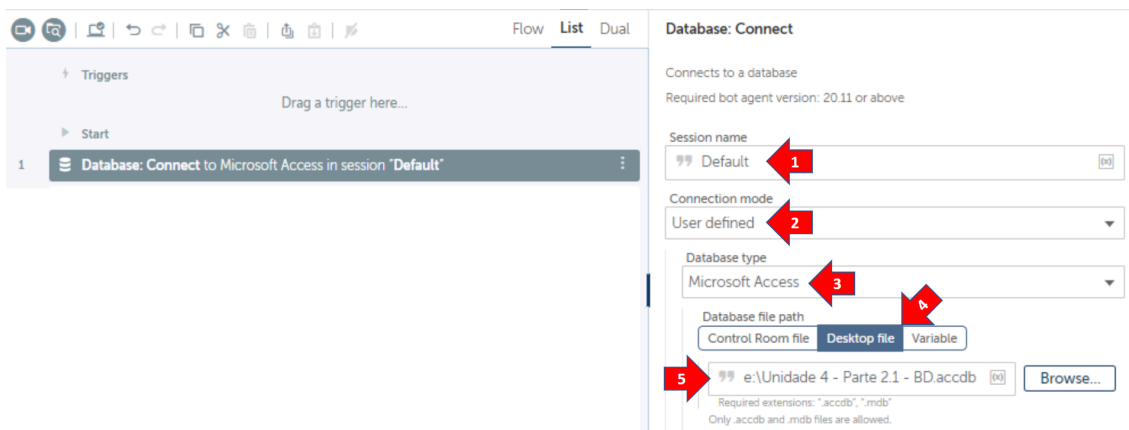
2.3. Database: Connect

Para que um banco de dados possa ser utilizado, é necessário criar uma conexão para ele. Assim deve-se criar um novo bot, arrastar a ação **Database: Connect** e:

- 15) Figura 7: Definir o nome da sessão: Default.
- 16) Indicar que o modo de conexão é definido pelo usuário.
- 17) Definir que o tipo do banco de dados é o Microsoft Access.

- 18) Indicar que o arquivo do BD Access está no sistema de arquivos da máquina local e
- 19) Indicar o caminho completo para o BD Access.

Figura 7 - Configuração da ação Database: Connect



Fonte: Control Room do Automation 360, do Autor, 2021

2.4. Database: Read

Esta ação define a consulta que será executada no BD Access. Neste bot, a consulta será realizada para a tabela Planilha1 que contém uma lista de pessoas. Para tanto, deve-se:

- 1) Indicar que a sessão é Default definida anteriormente.
- 2) Colocar a seguinte consulta SQL:

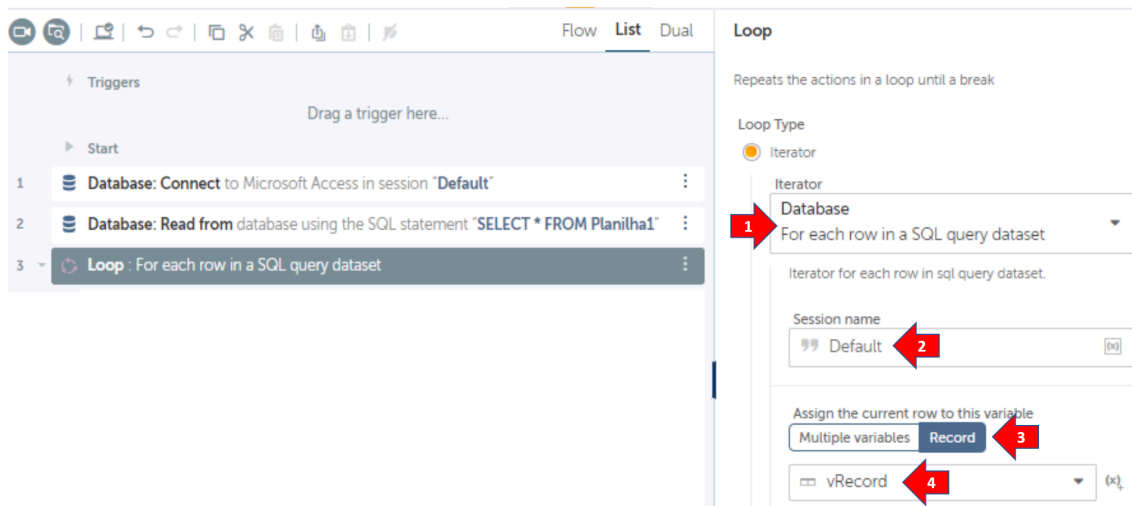
```
SELECT * FROM Planilha1
```

2.5. Loop

Esta ação permite percorrer cada linha obtida na consulta realizada na ação anterior. Para tanto, deve-se:

- 1) Figura 8: Indicar que a iteração será para cada linha da consulta realizada anteriormente.
- 2) Figura 8: Indicar que a sessão é aquela definida na conexão com o BD Access.
- 3) Figura 8: Indicar que cada linha será armazenada numa variável do tipo Record.
- 4) Figura 8: Criar a variável vRecord do tipo Record e associar ao campo indicado do Loop.

Figura 8 - Configuração da ação Loop



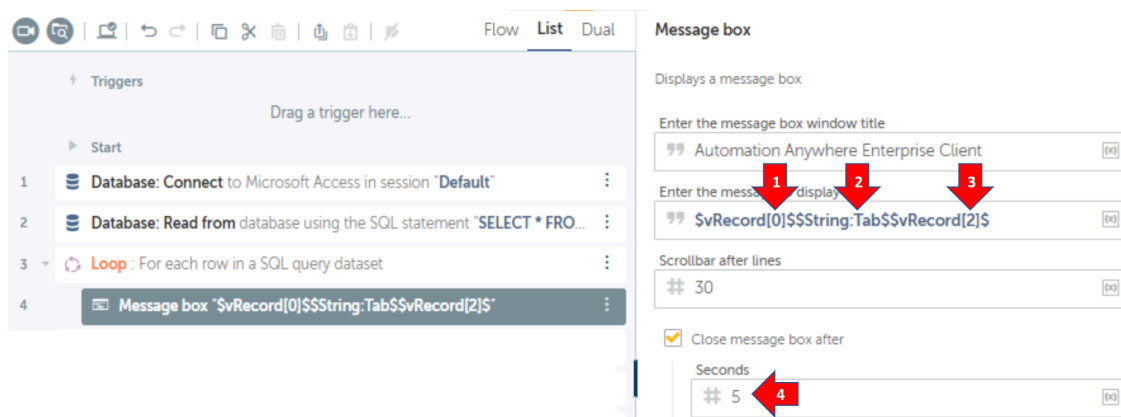
Fonte: Control Room do Automation 360, do Autor, 2021.

2.6. Message box

O conteúdo de cada registro lido deve ser exibido. Para tanto, a ação **Message box** é utilizada com a seguinte configuração:

- 5) Figura 9: **Nome:** \$vRecord[0]\$
- 6) Figura 9: Um **TAB:** \$String:Tab\$
- 7) Figura 9: **E-mail:** \$vRecord[2]\$
- 8) Figura 9: Definir para fechar a mensagem após 5 segundos.

Figura 9 - Configuração da ação Message Box



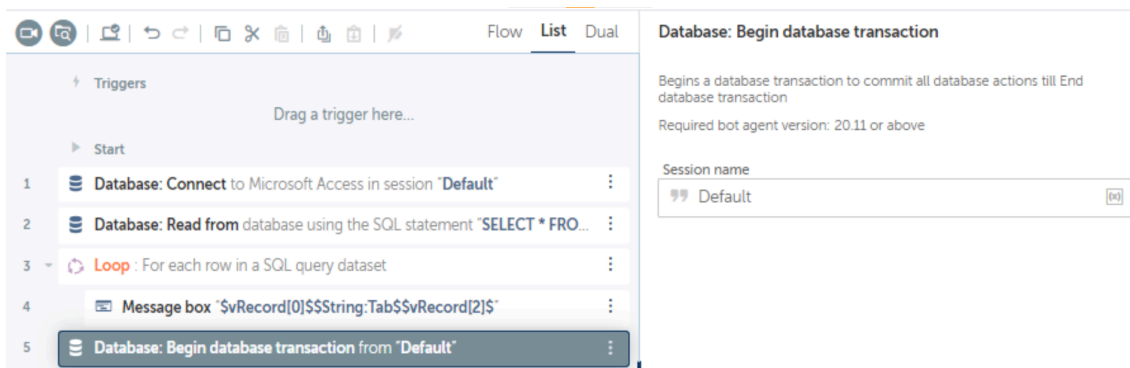
Fonte: Control Room do Automation 360, do Autor, 2021.

2.7. Database: Begin

Esta ação inicia uma transação de Banco de Dados com nome de sessão Default (Figura 10). Uma transação define que um conjunto de operações de BD que devem ser

executadas como se fosse uma única operação; é importante lembrar das propriedades ACID (Elmasri & Navathe, 2005).

Figura 10 - Configuração da ação Database: Begin



Fonte: Control Room do Automation 360, do Autor, 2021.

2.8. Database: Insert/Update/Delete - Inserção

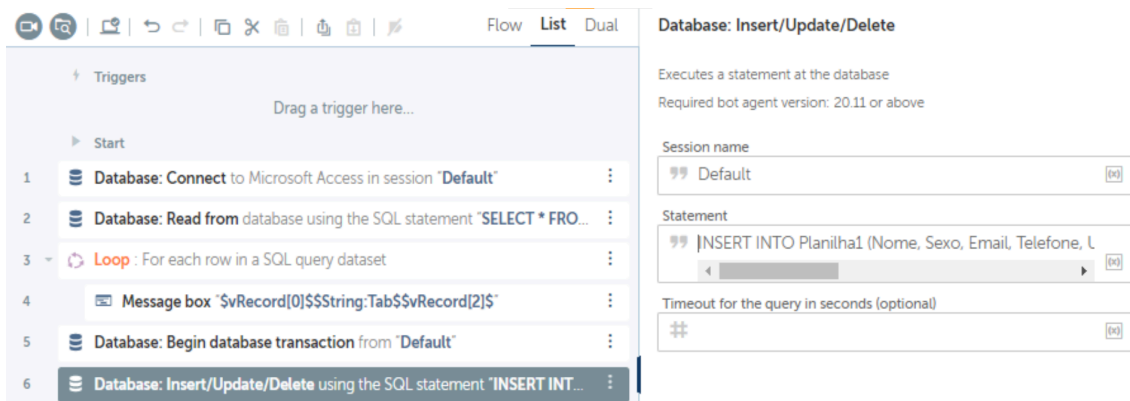
A primeira operação no BD dentro da transação definida anteriormente é a inserção de uma nova pessoa.

Isto pode ser realizada pela execução do comando SQL abaixo:

```
INSERT INTO Planilha1 (Nome, Sexo, Email, Telefone, Usuário) VALUES
('Roberto Carlos', 'Masculino', 'roberto.carlos@gmail.com', '11 88900-7777', 'roberto.carlos')
```

A **Figura 11** exibe a configuração desta ação.

Figura 11 - Configuração da ação Database: Insert/Update/Delete - Inserção



Fonte: Control Room do Automation 360, do Autor, 2021.

2.9. Database: Insert/Update/Delete - Remoção

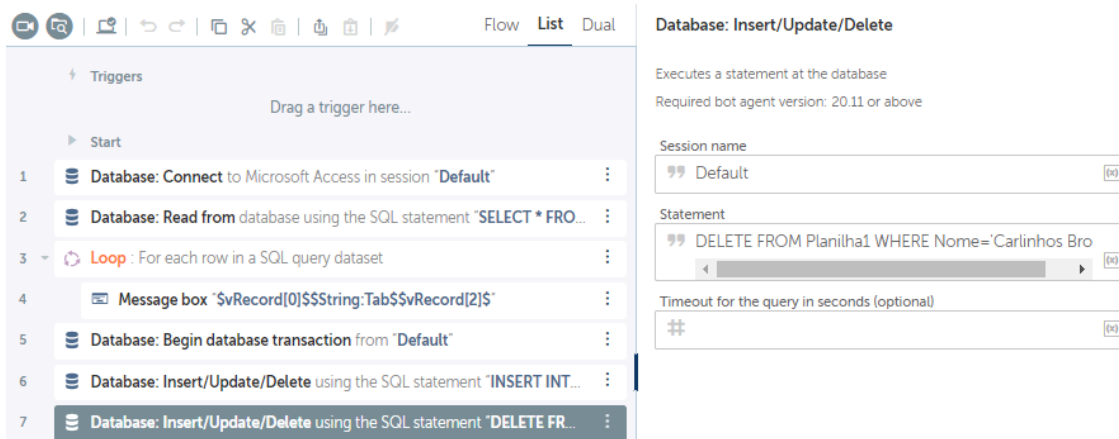
A segunda operação no BD dentro da transação é a remoção de uma pessoa. Em específico, a pessoa que será removida será aquela que tem o nome “Carlinhos Brown”.

Para tanto, a instrução SQL que permite fazer isso é:

DELETE FROM Planilha1 WHERE Nome='Carlinhos Brown'

A **Figura 12** exibe a configuração desta ação.

Figura 12 - Configuração da ação Database: Insert/Update/Delete - Remoção

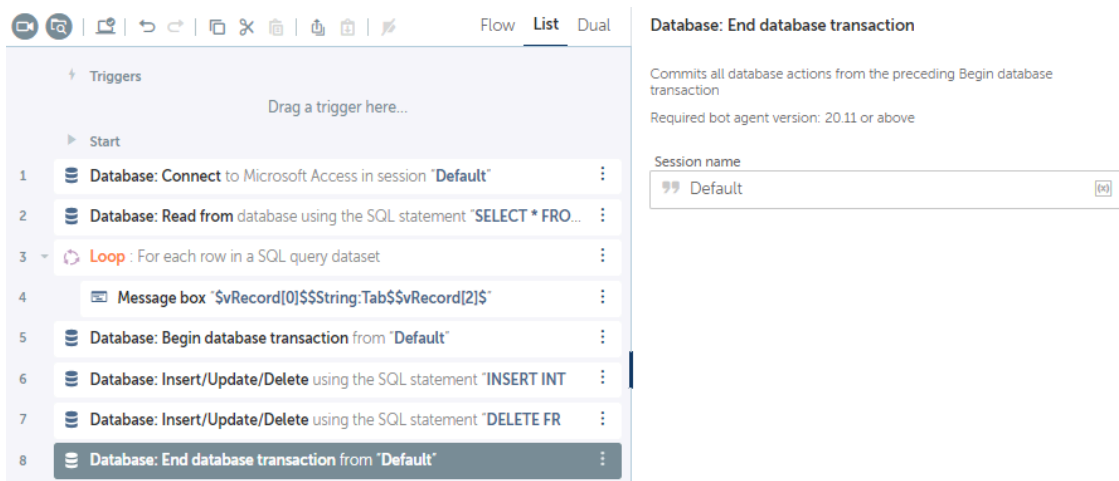


Fonte: Control Room do Automation 360, do Autor, 2021.

2.10. Database: End

Esta ação finaliza a transação de Banco de Dados com nome de sessão Default (Figura 13).

Figura 13 - Configuração da ação Database: End

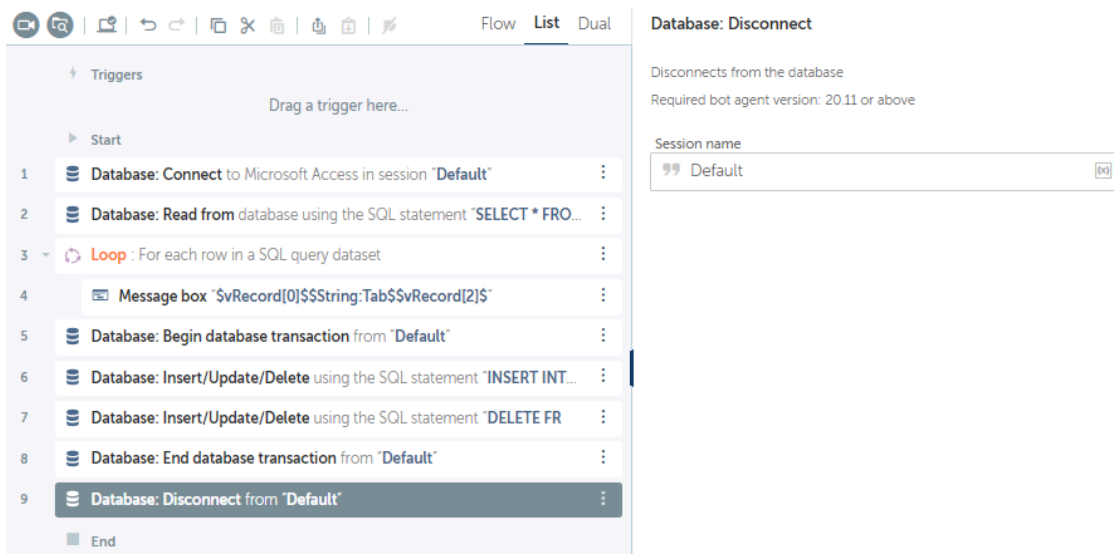


Fonte: Control Room do Automation 360, do Autor, 2021.

2.11. Database: Disconnect

Esta ação realiza a desconexão do Banco de Dados com o nome de sessão Default (Figura 14).

Figura 14 - Configuração da ação Database: End

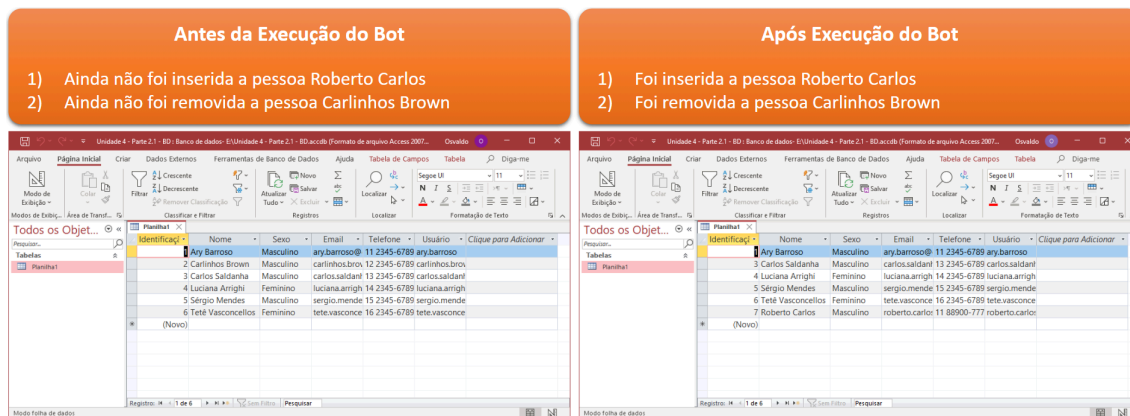


Fonte: Control Room do Automation 360, do Autor, 2021.

2.12. Salvar e Executar

Após salvar e executar este bot, o BD Access “Unidade 4 - Parte 2.1 - BD.accdb” deve ter-se modificado (Figura 15).

Figura 15 - Comparação entre o antes e depois do BD Access “Unidade 4 - Parte 2.1 - BD.accdb”



Fonte: do Autor, 2021.

3. Usando BD SQLite

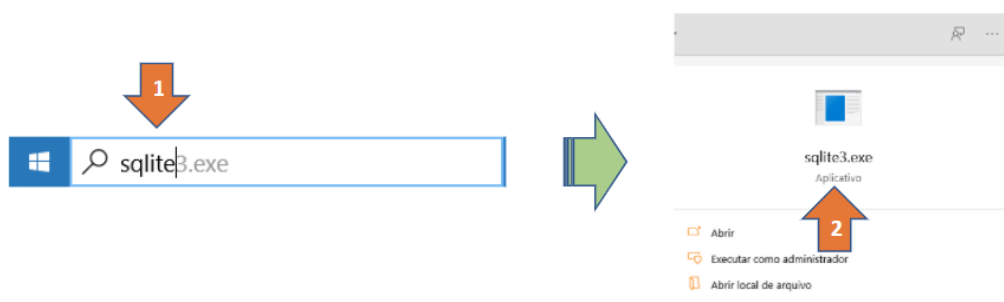
Com exceção da preparação e da primeira linha deste bot, todas as outras linhas são exatamente iguais às do bot “Usando BD Access” da seção 2.

3.1. Passo 1: Preparação

Inicialmente, é necessário verificar se o SQLite está instalado no computador onde o bot será executado (Figura 16).

Se o Aplicativo sqlite3.exe não aparecer na pesquisa é porque ele não está instalado.

Figura 16 - Verificação da existência do SQLite na máquina local



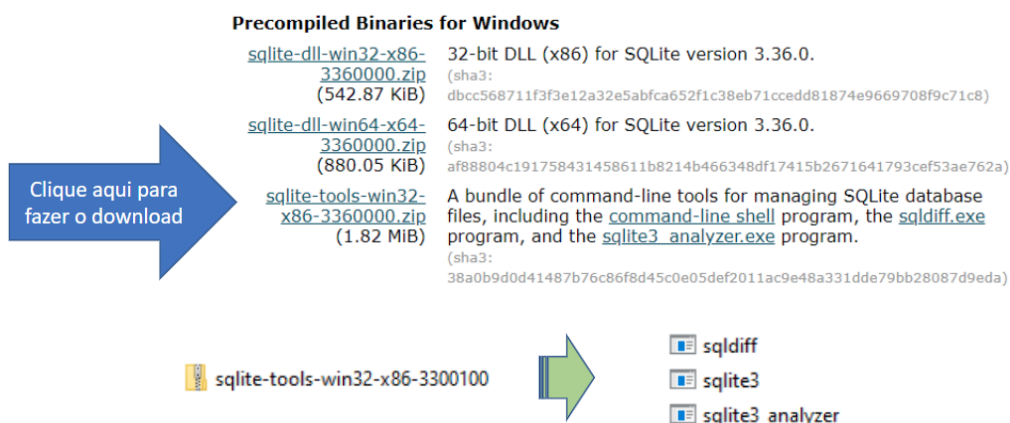
Fonte: do Autor, 2021.

Se o SQLite não estiver instalado, deve-se baixar o arquivo.zip no seguinte link:

<https://www.sqlite.org/download.html>

Baixar o arquivo indicado na Figura 17:

Figura 17 - Indicação do arquivo a ser baixado

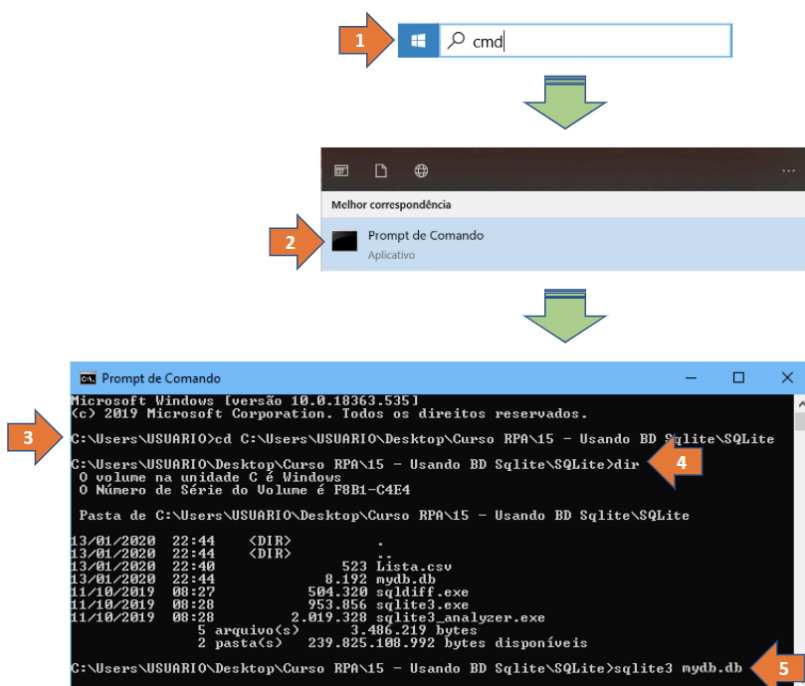


Fonte: do Autor, 2021.

Para instalá-lo, basta descompactar no diretório local escolhido pelo aluno.

Para criar o arquivo do banco de dados SQLite que irá conter as informações das pessoas, deve-se seguir os passos descritos na Figura 18.

Figura 18 - Criando o mydb.db

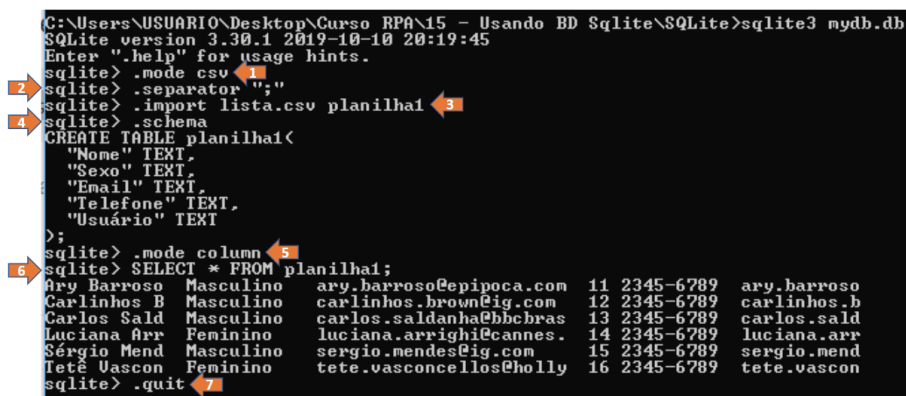


Fonte: do Autor, 2021.

Importante: O diretório apresentado na Figura 18 é onde o autor descompactou os arquivos do SQLite. O aluno deve realizar as mesmas operações, porém, no diretório onde ele descompactou o seu SQLite.

Para importar a planilha para o banco de dados mydb.db, deve-se seguir os passos descritos na Figura 19.

Figura 19 - Importando Lista.csv para a tabela planilha1



Fonte: do Autor, 2021.

Explicação dos passos:

- 1) Indica que o arquivo que será importado é do formato CSV.

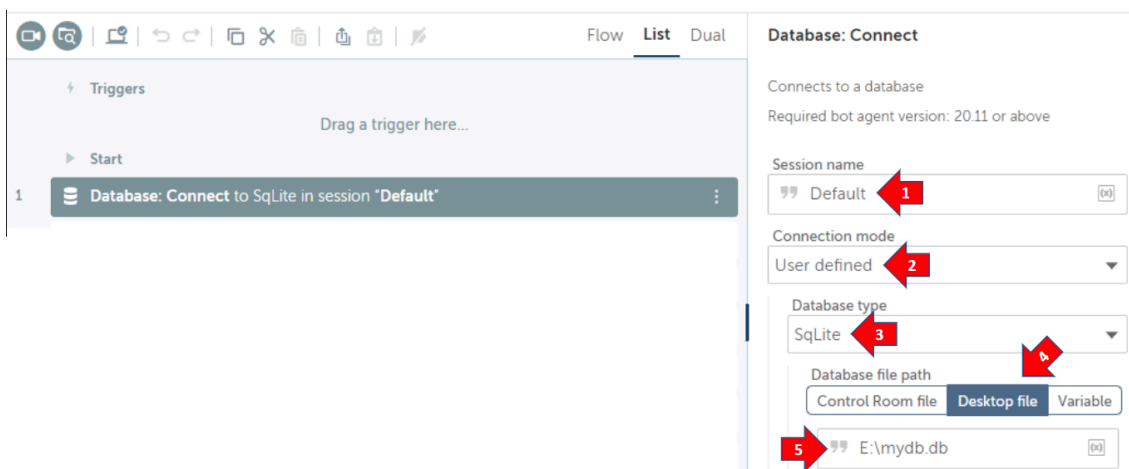
- 2) O separador do arquivo CSV é o caractere ponto e vírgula.
- 3) Importa os dados do arquivo CSV para o banco de dados.
- 4) Exibe o esquema do banco de dados que contém apenas a tabela planilha1.
- 5) Define o modo de exibição da tabela como sendo em colunas.
- 6) Executa a consulta SQL para exibir todas as linhas da tabela planilha1.
- 7) Sai do modo de comando do SQLite.

3.2. Database: Connect

Esta é a única ação diferente deste bot em relação ao bot anterior. Como foi descrito anteriormente, para que um banco de dados possa ser utilizado, é necessário criar uma conexão para ele. Assim deve-se criar um novo bot, arrastar a ação **Database: Connect** e:

- 1) Figura 6: Definir o nome da sessão: Default.
- 2) Indicar que o modo de conexão é definido pelo usuário.
- 3) Definir que o tipo do banco de dados é o Microsoft Access.
- 4) Indicar que o arquivo do BD Access está no sistema de arquivos da máquina local e
- 5) Indicar o caminho completo para o BD Access.

Figura 20 - Configuração da ação Database: Connect



Fonte: Control Room do Automation 360, do Autor, 2021.

Esta ação estabelece conexão com o banco de dados SQLite:

- 1) Definir a sessão como sendo Default.
- 2) Indicar que o modo de conexão é definido pelo usuário.
- 3) Definir que o tipo do banco de dados é o SQLite.
- 4) Indicar que o arquivo do BD SQLite está no sistema de arquivos da máquina local.
- 5) Indicar o caminho completo para o BD SQLite: mydb.db.

3.3. Salvar e Executar

Da segunda linha à oitava linha são exatamente iguais ao primeiro bot e, por isso, não foram duplicadas aqui, mas que devem ser criadas pelo aluno para finalizar este bot.

Após salvar e executar este bot, o BD SQLite mydb.db deve ter-se modificado (Figura 21).

Figura 21 - Comparação entre o antes e depois do BD SQLite mydb.db

Antes da Execução do Bot	Após Execução do Bot
1) Ainda não foi inserida a pessoa Roberto Carlos	1) Foi inserida a pessoa Roberto Carlos
2) Ainda não foi removida a pessoa Carlinhos Brown	2) Foi removida a pessoa Carlinhos Brown


```

PS E:\> .\sqlite3
SQLite version 3.30.1 2019-10-10 20:19:45
Enter ".help" for usage hints.
Connected to a transient in-memory database.
Use ".open FILENAME" to reopen on a persistent database.
sqlite> .open mydb.db
sqlite> .mode column
sqlite> SELECT * FROM planilha1;
Any Barroso Masculino any.barroso@epipoca.com 11 2345-6789 ary.barroso
Carlinhos B Masculino carlinhos.brown@ig.com 12 2345-6789 carlinhos.b
Luciana Arr Feminino luciana.arrighi@cannes. 14 2345-6789 luciana.arr
Sergio Mend Masculino sergio.mendes@ig.com 15 2345-6789 sergio.mend
Tete Vascon Feminino tete.vasconcellos@holly 16 2345-6789 tete.vascon
Joao de Deu Masculino joao.deus@gmail.com 11 99900-999 joao.deus
sqlite>
  
```

```

PS E:\> .\sqlite3
SQLite version 3.30.1 2019-10-10 20:19:45
Enter ".help" for usage hints.
Connected to a transient in-memory database.
Use ".open FILENAME" to reopen on a persistent database.
sqlite> .open mydb.db
sqlite> .mode column
sqlite> SELECT * FROM planilha1;
Any Barroso Masculino any.barroso@epipoca.com 11 2345-6789 ary.barroso
Luciana Arr Feminino luciana.arrighi@cannes. 14 2345-6789 luciana.arr
Sergio Mend Masculino sergio.mendes@ig.com 15 2345-6789 sergio.mend
Tete Vascon Feminino tete.vasconcellos@holly 16 2345-6789 tete.vascon
Joao de Deu Masculino joao.deus@gmail.com 11 99900-999 joao.deus
Roberto Car Masculino roberto.carlos@gmail.co 11 88900-777 roberto.car
sqlite>
  
```

Fonte: do Autor, 2021.

4. Considerações finais

Nesta semana, foram desenvolvidos dois bots. O primeiro para como construir bot que acessam o BD Access e o seguindo, muito parecido com o primeiro, que acessa o BD SQLite.

Como desafio, sugere-se alterar os dois bots fazendo com que eles exibam todos os registros do banco de dados após a execução da transação.

Referências

AUTOMATION ANYWHERE IQ BOT. **Como usar IQ Bot**; 2020. Disponível em <<https://docs.automationanywhere.com/pt-BR/bundle/iq-bot-v6.5/page/iq-bot/topics/iq-bot/user/overview.html>>, acesso em 15/08/2021.

AUTOMATION ANYWHERE AUTOMATION 360. **Using dictionary variable for email properties.** Disponível em <<https://docs.automationanywhere.com/bundle/enterprise-v2019/page/enterprise-cloud/topics/aae-client/bot-creator/commands/cloud-using-email-properties.html>>, acesso em 21 de julho de 2021.

AUTOMATION ANYWHERE COMMUNITY EDITION. **Formulário para obtenção de acesso à versão Community Edition do Automation Anywhere Gratuita.** São José – EUA. Disponível em <<https://www.automationanywhere.com/products/enterprise/community-edition>>, acesso em 21 de junho de 2021.

AUTOMATION ANYWHERE UNIVERSITY. **Introdução ao Automation Anywhere.** São José – EUA. Disponível em <<https://apeople.automationanywhere.com/s/getting-started>>, acesso em 21 de junho de 2021a.

AUTOMATION ANYWHERE UNIVERSITY. **Trilhas de Aprendizagem.** São José – EUA. Disponível em: <<https://university.automationanywhere.com/training/rpa-learning-trails/>>, acesso em 21 de junho de 2021b.

AUTOMATION ANYWHERE UNIVERSITY. **Email server setting.** Disponível em <<https://docs.automationanywhere.com/bundle/enterprise-v2019/page/enterprise-cloud/topics/aae-client/bot-creator/commands/cloud-configuring-mail-server.html>>, acesso em 23 de julho de 2021c.

BANIN, S. L. **Python 3: conceitos e aplicações: uma abordagem didática.** São Paulo; Érica, 2018. ISBN 978-85-365-3025-3. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536530253/>

CHICONI, N. O que é ASCII, UNICODE e UTF-8. CCM, 2020. Disponível em <<https://br.ccm.net/faq/9956-o-que-e-ascii-unicode-e-utf-8>>. Acesso em 21 de julho de 2021.

CHANDRA, R. V.; VARANASI, B. S. **Python Requests Essentials: Learn how to integrate your applications seamlessly with web services using Python Requests**; Packt Publishing, 2015.

DIGICERT. THE ULTIMATE GUIDE: What is SSL, TLS and HTTPS? Disponível em <<https://www.websecurity.digicert.com/security-topics/what-is-ssl-tls-https>>, acesso em 23 de julho de 2021.

ELMAN, J.; LAVIN, M. **Django Essencial - Usando REST, websockets e Backbone.** 1.ed. São Paulo: Novatec, 2015.

Elmasri, R.; Navathe, S. B. [Trad.]. **Sistemas de bancos de dados**. Traduzido do original: **FUNDAMENTALS OF DATABASE SYSTEMS**. São Paulo: Pearson(Addison Wesley), 2005. 724 p. ISBN: 85-88639-17-3.

GOOGLE. Ajuda do Administrador do Google Workspace: Controle o acesso a apps menos seguros. Disponível em <<https://support.google.com/a/answer/6260879?hl=pt-BR>>. Acesso em 21 de julho de 2021.

JARMUL, K.; LAWSON, R. Python Web Scraping. 2nd. Birmingham: Packt Publishing, 2017.

LOPES, M. D. e LIMA, W. R. **Análise do Índice de Massa Corporal de funcionários de uma instituição de ensino superior**; EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires - Año 18 - N° 181 - Junio de 2013. Disponível em <<https://www.efdeportes.com/efd181/analise-do-indice-de-massa-corporal-de-funcionarios.htm>>, acesso em 21 de julho de 2021.

MCINGVALE, FRANK. **All about Python and Unicode**; trad. Menezes, Nilo; PythonBrasil, 2007. Disponível em <<https://wiki.python.org.br/TudoSobrePythoneUnicode>>, acesso em 29 de julho de 2021.

MICROSOFT. O que são IMAP e POP? Disponível em <<https://support.microsoft.com/pt-br/office/o-que-s%C3%A3o-imap-e-pop-ca2c5799-49f9-4079-aefe-ddca85d5b1c9>>, acesso em 23 de julho de 2021.

PYTHON BRASIL. **Instalando o Python 3 no Windows**. Disponível em <<https://python.org.br/instalacao-windows/>>, acesso em 24 de julho 2021.

NOTEPAD++, **What is Notepad++**. Disponível em <<https://notepad-plus-plus.org/>>, acesso em 28 de junho de 2021.

WDG AUTOMATION – AN IBM COMPANY. **7 pilares essenciais para projetos de RPA bem-sucedidos**. São Paulo: Newsletter WDG. Disponível em: <<https://www.wdgautomation.com/7-pilares-essenciais-para-projetos-de-rpa-bem-sucedidos/>>, acesso em 21 de junho de 2021.