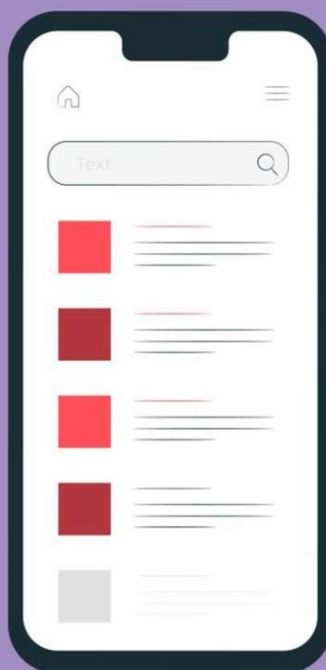

AGENDA 3

MANIPULAÇÃO DE
BANCO DE DADOS
LOCAL NO
DISPOSITIVO



GEEaD - Grupo de Estudos de Educação a Distância Centro de Educação
Tecnológica Paula Souza

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
EIXO TECNOLÓGICO DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO CURSO TÉCNICO EM
DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS PROGRAMAÇÃO MOBILE I

Autor:

GUILHERME HENRIQUE GIROLI Atualização:

ROGÉRIO GALDIANO DE FREITAS

Revisão Técnica:

Eliana Cristina Nogueira Barion Revisão

Gramatical:

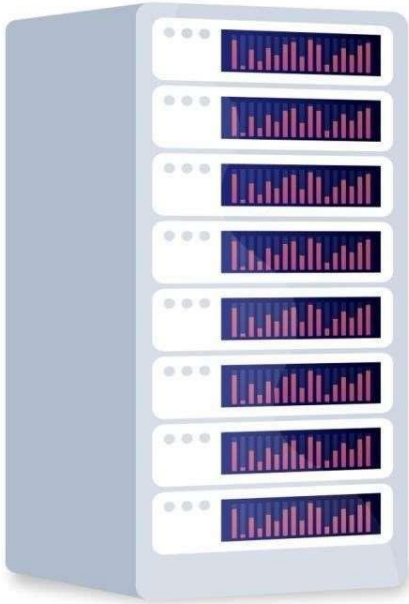
Juçara Maria Montenegro Simonsen Santos Editoração e

Diagramação:

Flávio Biazim

São Paulo –SP,
2021

Banco de Dados (BD)



O Banco de dados é uma peça fundamental para a maioria dos sistemas computacionais que envolve no seu funcionamento a escrita, leitura, alteração e exclusão de dados. Segundo Korth, o banco de dados é uma coleção de dados inter-relacionados, representando informações sobre um domínio específico.

Desta forma podemos comparar um BD com as antigas agendas de papel, que eram organizadas por ordem alfabética para facilitar a inclusão e recuperação das informações, e cada registro que era escrito nas folhas dessa agenda era composto de dados sobre uma determinada pessoa ou empresa.

Figura 1 – Servidor de Banco de Dados

Para o armazenamento digital de dados, é necessário a construção de uma estrutura composta por um arquivo denominado de Banco de Dados, que abriga em seu interior as tabelas desenvolvidas com colunas para receber os dados.

Quando falamos que um programa armazena dados, na verdade quem é responsável por essa etapa é um software que trabalha nos bastidores, e que abriga o BD previamente desenvolvido para oferecer de maneira organizada essa função.

O Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD), é um software que é executado em um ambiente computacional, é nesse sistema que encontramos e armazenamos o Banco de Dados.

Esse SGBD tem a função de controlar o acesso ao Banco de Dados, e garantir o perfeito funcionamento no processo manipulação dos dados e da estrutura do BD.

SQLite

No sistema operacional Android temos a presença do SQLite, ele possui várias características de um gerenciador de banco, porém não podemos dizer que ele é um SGBD. Em seu site oficial, disponível através do link: <https://www.sqlite.org/index.html>, o SQLite é denominado como um mecanismo de BD implementado por classes que foram desenvolvidas na linguagem de programação C.

Structured Query Language (SQL)

A diferença do SQLite para um SGBD tradicional é que ele não requer instalação e complexas configurações, dessa forma sua utilização se torna simples pelos desenvolvedores. Atualmente o SQLite é encontrado nos dispositivos com sistema operacional Android, em alguns computadores e em outros dispositivos.



Figura 2 - Logo SQLite. Fonte: <https://www.sqlite.org/index.html>

O SQLite utiliza a Structured Query Language (SQL) ou Linguagem de Consulta Estruturada. Essa poderosa linguagem é basicamente dividida em dois grupos. O grupo de comandos de definição ou construção do BD e das Tabelas. E o grupo responsável por manipular os dados nesse BD, seja essa manipulação uma inclusão de registros ou leitura, como também uma alteração de dados ou exclusão.

Os principais comandos da **Data Definition Language (DDL)** ou Linguagem de Definição de Dados que serão utilizados nesse projeto “BancoSQL” são:

CREATE DATABASE: Responsável por criar o Banco de Dados.

CREATE TABLE: Responsável por criar uma tabela dentro do BD para abrigar os dados de maneira organizada.

Os principais comandos da **Data Manipulation Language (DML)** ou Linguagem de Manipulação de Dados utilizados nesse projeto “AppCofre” são:

INSERT: Responsável por inserir dados de maneira organizada em uma determinada tabela dentro do banco de dados.

UPDATE: Responsável por alterar dados que já foram inseridos em uma determinada tabela.

DELETE: Responsável por deletar dados que estão inseridos em uma determinada tabela.

SELECT: Responsável por ler dados que estão inseridos em uma determinada tabela.



Ao utilizar o SQLite, o desenvolvedor vai encontrar uma experiência diferente de utilização do SQL com a linguagem Java, a classe que efetua toda a parte de criação e comunicação com o BD possui métodos já prontos que facilita toda essa fase de integração do aplicativo com o BD.

SQLite

Na plataforma **Kodular** vamos trabalhar com o componente SQLite/Sr, ela vai auxiliar em todo o trabalho complexo de criação de um BD utilizando o SQLite.

Você cria um aplicativo implementando os **métodos** que são responsáveis por criar a estrutura do banco quando essa ainda não existir, e os **eventos** atualizam a estrutura do banco quando isso for necessário. Essas implementações são usadas para garantir que o banco de dados funcione sempre em um estado sensato e integro, de acordo com a necessidade do aplicativo.

Essa classe facilita a implementação e a atualização do banco de dados até a primeira execução, a fim de evitar o bloqueio da inicialização do aplicativo.

O SQLite é uma ótima opção quando o assunto é manipulação de banco de dados local no dispositivo. Para facilitar o uso do SQLite no projeto, o “BancoSQL” foi desenvolvido utilizando alguns conceitos de programação em blocos, e agora vamos finalizar o projeto inserindo os códigos responsáveis pela integração do aplicativo com o SQLite.



Criando o projeto Banco S L

Anteriormente desenvolvemos aplicativos sem o uso de banco de dados, e agora é necessário desenvolver mais um modelo de negócio para trabalhar com BD, ou seja, desenvolver o “modelo” de BD que será utilizado pelo aplicativo. Vamos desenvolver um projeto, que tem como base a utilização do componente **SQLite** para administração do Banco de Dados.

- Abra a plataforma de desenvolvimento do Kodular: <https://www.kodular.io/creator>
- Clique no botão **Create Project**

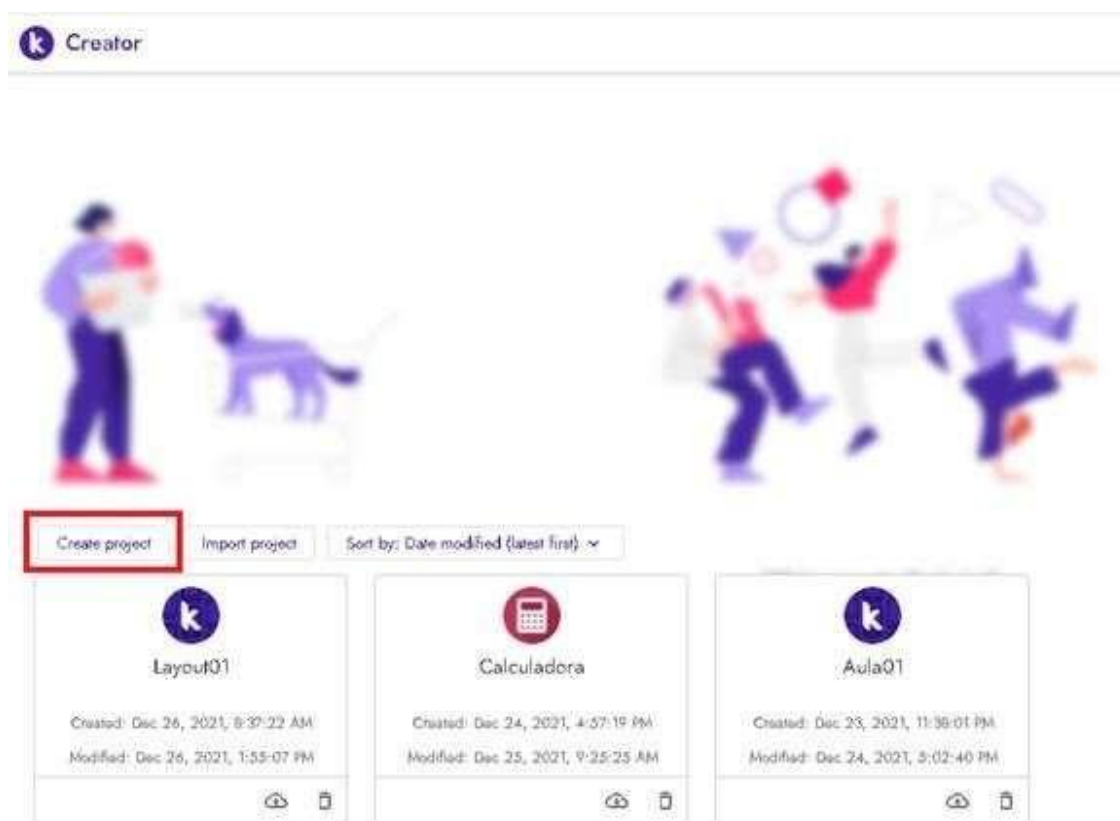


Figura 3 - Criando um novo projeto

- Digite o nome **Compartilhar** e clique no botão **Next**.



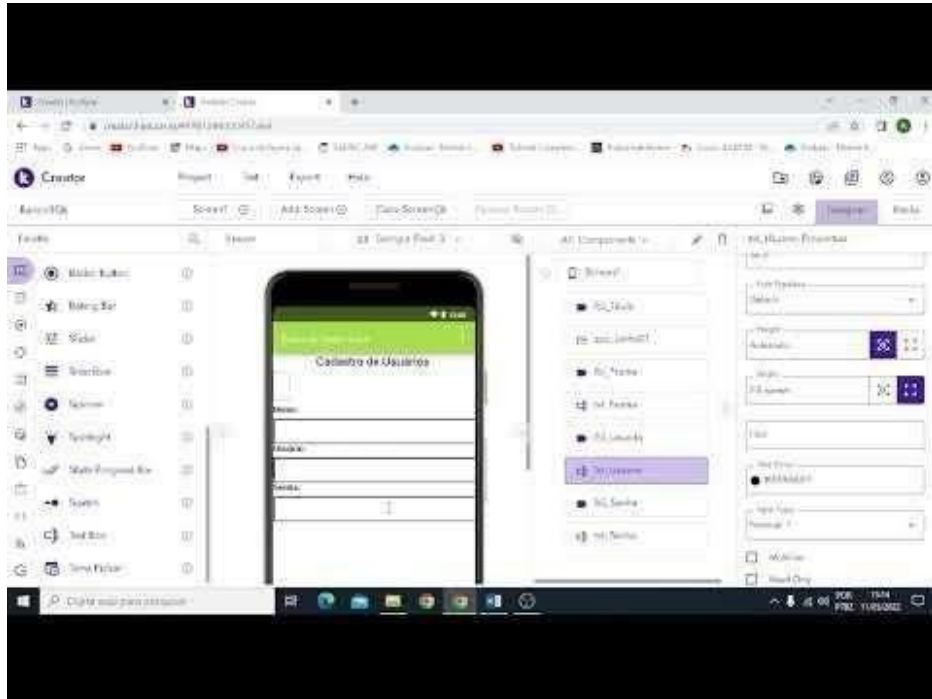
Figura 4 - Criando o projeto BancoSQL

- Clique no botão **Finish** para finalizar a criação do novo projeto.

Assista o vídeo para a construção do layout deste aplicativo:

Agenda 03 - Criando a Interface Banco de Dados SQL, disponível em:

<https://youtu.be/150pnUcSL2g>



Após a construção do layout do aplicativo, altere para a opção de programação em blocos (**Blocks**).



Figura 5- Alternando a programação em blocos.

Para iniciar a programação em blocos, o aplicativo será desenvolvido com base na variável **acao**. A variável **acao** determina se o usuário está inserindo um novo registro ou editando um registro existente.



Figura 6 - Criando as variáveis.

O passo seguinte será criar um procedimento nomeado de **listar** para identificar a quantidade de registros armazenados no banco de dados. Sendo que através do evento **when SQLite1.After Query** a plataforma irá atualizar o **Lst_Usuarios** com os registros do banco de dados e apresentar a quantidade de registros no **lbl_total**.

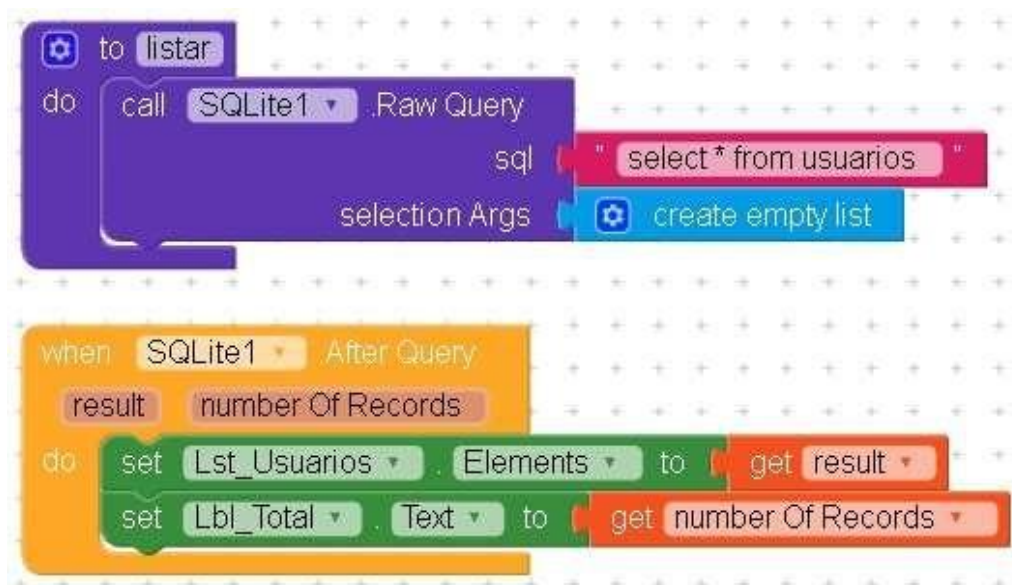


Figura 7 - Procedimento contar_Registros.

O procedimento **visualizar** tem a função recuperar o conteúdo do primeiro registro, para ser visualizado no aplicativo. Lembrando que o retorno será no formato de uma lista, por esse motivo utilizamos o bloco **select list item list** para especificar somente o segundo valor, ou seja, o conteúdo do campo. Sendo necessário a recuperação de cada campo por vez. Perceba que a condição diferente de zero condiciona a visualização, onde se for zero registros não será exibido nada e depois a próxima verificação permite exibir somente o código menor que a quantidade de registros disponíveis.

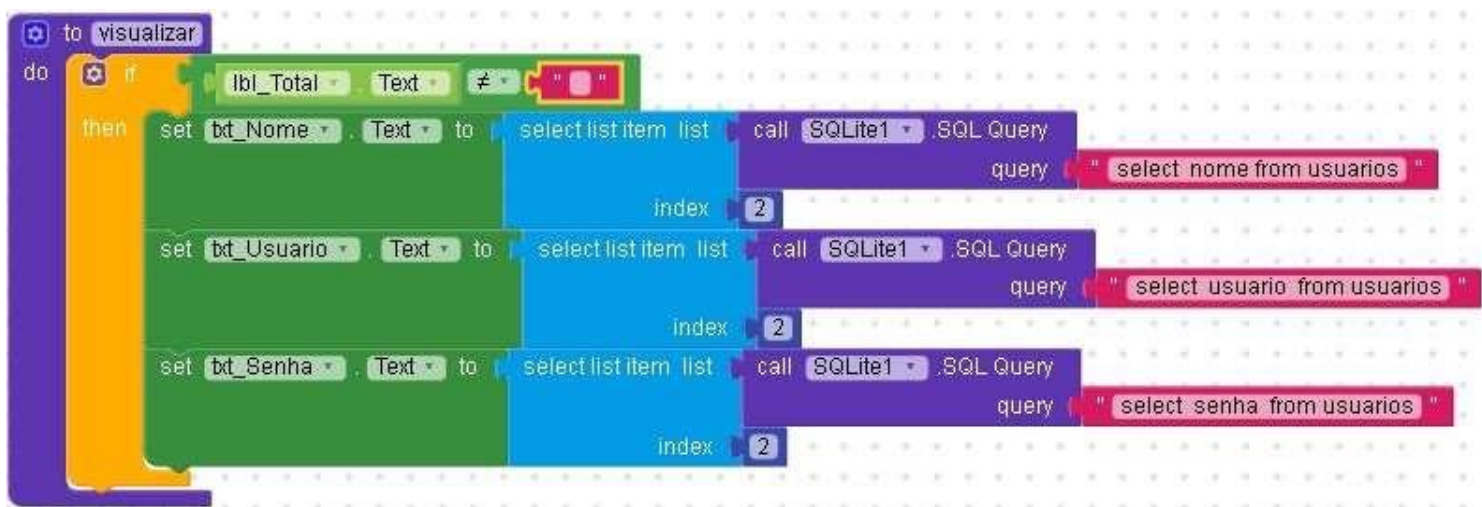


Figura 8 - Construção do bloco visualizar.

Ao inicializar o aplicativo, a programação irá preocupar em criar a tabela, sendo que o componente **SQLite** já faz a criação do banco de dados automática. Depois verifica quantidade registros disponíveis e executa a visualização do primeiro registro do Banco de Dados.

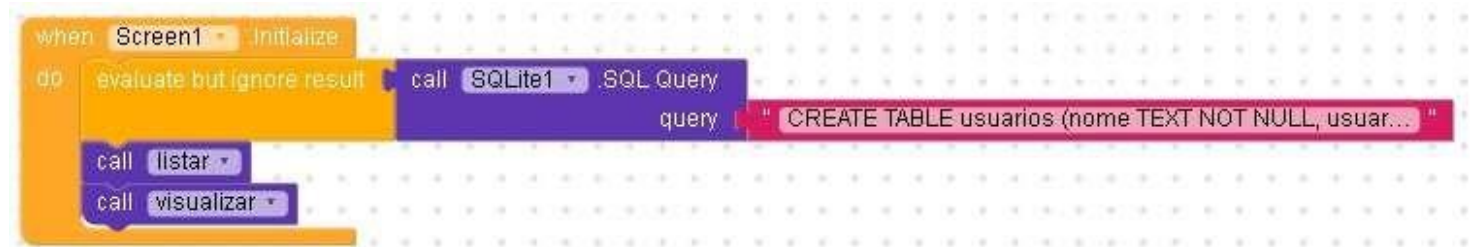


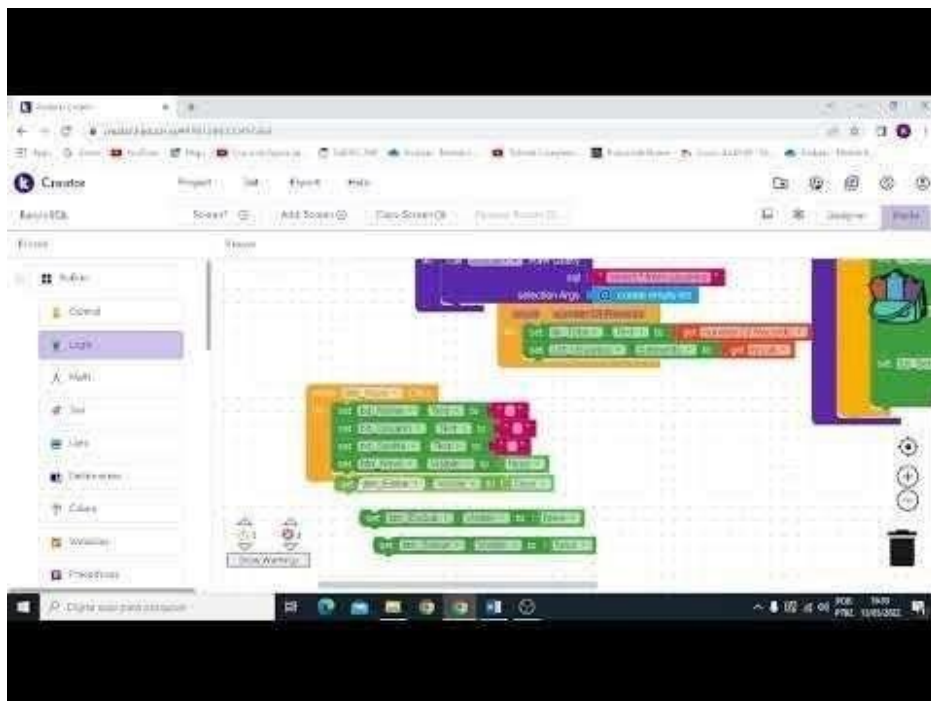
Figura 9 - Criando o bloco de Inicialização do aplicativo.

SQL Completo:

Código

```
CREATE TABLE usuarios (nome TEXT NOT NULL, usuario TEXT NOT NULL, senha TEXT NOT NULL)
```

Assista ao vídeo **Agenda 03 - Criando a programação dos botões Crud**, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=BiaiPVf1jiw&t=1s>



A **Figura 10** apresenta os botões **Novo**, **Salvar**, **Editar** e **Excluir**. Sendo que os botões Novo e Editar, ao serem acionados são ocultados e fica somente no layout do aplicativo o botão **Salvar**.



Figura 10 - Código dos botões: Novo, Salvar e Editar.

Para finalizar, vamos criar a programação do botão **Procurar**, responsável pela localização de registros a partir de qualquer letra que pertença ao nome cadastro do usuário.

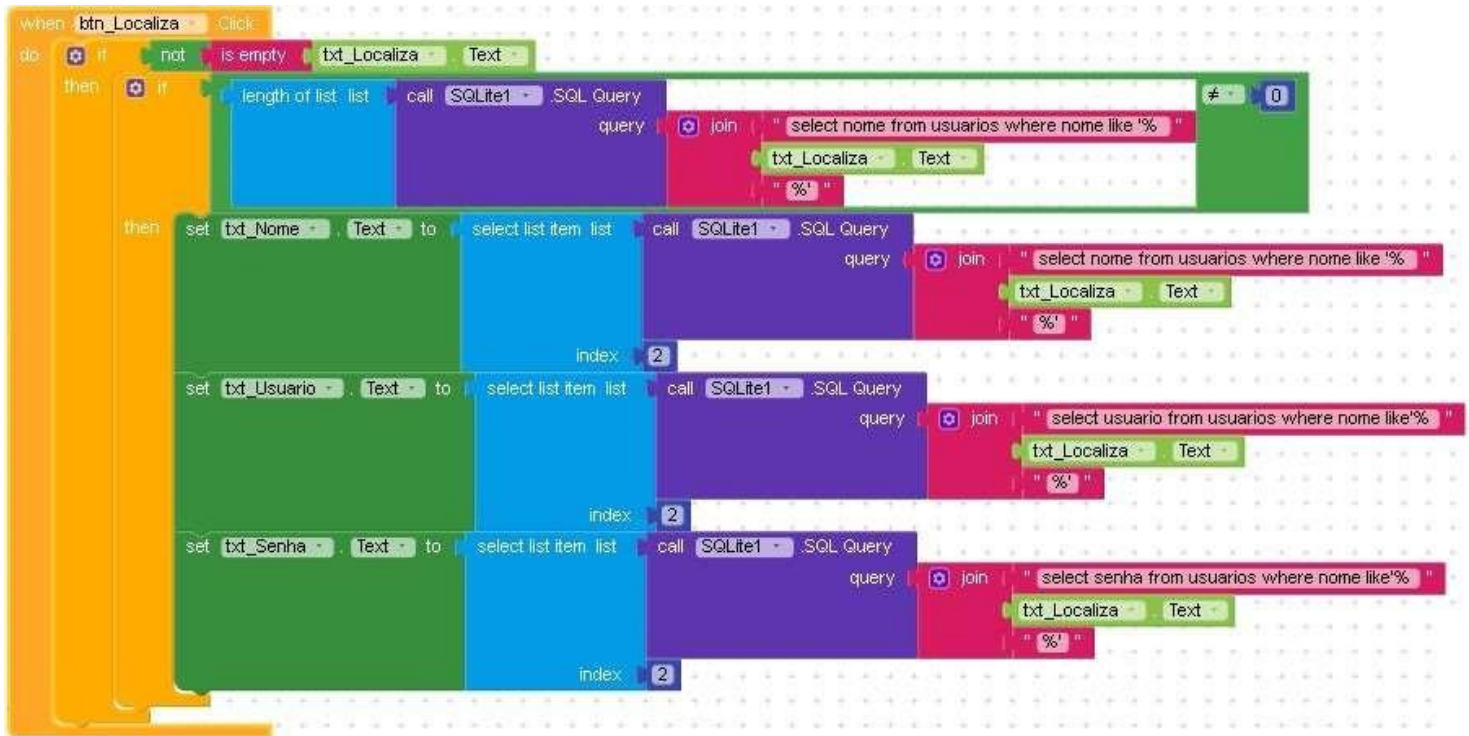
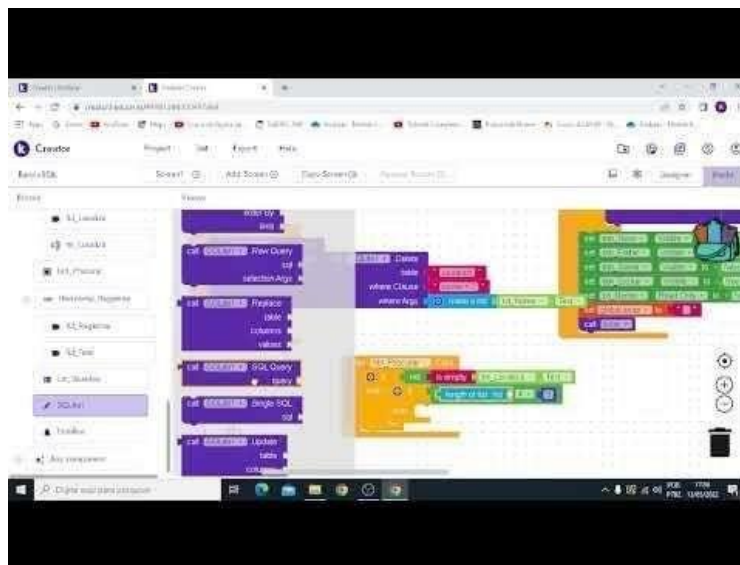


Figura 11 – Botão Procurar.

Para criação dos botões assista o vídeo: **Agenda 03 - Criando a programação botões Excluir e Procurar**, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=MpAt5MXNPjU&t=308s>



Vídeos:

Agenda 03 - Criando a Interface Banco de Dados SQL, disponível em: <https://youtu.be/150pnUcSL2g>

Agenda 03 - Criando a programação dos botões Crud, disponível em:
<https://www.youtube.com/watch?v=BiaiPVf1jiw&t=1s>

Agenda 03 - Criando a programação botões Excluir e Procurar, disponível em:
<https://www.youtube.com/watch?v=MpAt5MXNPjU&t=308s>