

Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas

Relatório do projeto da disciplina de Tópicos em Novas Tecnologias

Desenvolvimento do aplicativo MeuIMC em Android

Aluna: Lorraine Maria Pepe

Prof. Me. Anderson Rici Amorim

São José do Rio Preto

05 de julho de 2019

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Avaliação de resultados do IMC	3
Figura 2 - Main Activity	5
Figura 3 - Login Activity	5
Figura 4 – Inscrevase Activity	6
Figura 5 - EsqueciSenha Activity	7
Figura 6 - Menu deslizante da IMC Activity	8
Figura 7 - Menu superior da IMC Activity	9
Figura 8 - Calculo Fragment	9
Figura 9 - Historico Fragment.....	10
Figura 10 - Adapter.....	10
Figura 11 - Conta Fragment.....	10

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, uma das doenças que mais tem preocupado tanto especialistas como a população em geral é a obesidade. Segundo dados apresentados pela Revista Isto É, mais de dois bilhões de adultos com dezoito anos ou mais estão acima do peso. Desse, mais de 670 milhões são considerados obesos. Com isso, o número de pessoas acima do peso já ultrapassou o número de famintos. Além disso, no Brasil, segundo pesquisas do Ministério da Saúde, essa doença afeta 12,9% das crianças brasileiras entre 5 e 9 anos e cerca de 18,9% dos adultos estão acima do peso.

Embora a obesidade seja a doença relacionada a alimentação que mais tem atingido a população, outros distúrbios alimentares também são preocupantes, como por exemplo a anorexia, caracterizada por baixa no peso, receio em aumentá-lo e inúmeras restrições alimentares.

Nesse sentido, muitas pessoas têm buscado ajuda de profissionais, como nutricionistas e endocrinologistas, a fim de regularem sua saúde alimentar. Ou ainda, há aqueles que recorrem à internet em busca de tratamentos ou ferramentas e aplicativos que possam servir de auxílio. Por exemplo, alguns aplicativos existentes são utilizados para monitorar a ingestão de calorias diárias, o consumo de água e até batimentos cardíacos. São aplicativos úteis e funcionais que auxiliam o paciente a melhorar seus hábitos.

2. ESCOPO, METODOLOGIA E OBJETIVO

Na perda ou ganho de peso, é comum que especialistas utilizem o Índice de Massa Corpórea (IMC), padrão internacional de cálculo de obesidade adotado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), criado por Lambert Quételet no século XIX.

Esse índice pode ser facilmente calculado pela seguinte equação:

$$IMC = \frac{massa}{altura^2}$$

E seu resultado pode ser avaliado como apresentado na *Figura 1*.

Figura 1 - Avaliação de resultados do IMC

Tabela do IMC - Índice de Massa Corporal		
IMC	Classificação	Risco para sua Saúde
< 18,5	Abaixo do Peso	Elevado
18,50 - 24,99	Peso Ideal	Inexistente
25,00 - 29,99	Excesso de Peso	Elevado
30,00 - 34,99	Obesidade Grau 1	Muito Elevado
35,00 - 39,99	Obesidade Grau 2	Muitíssimo Elevado
> 40,00	Obesidade Grau 3	Obesidade Mórbida

Com base nos valores obtidos o profissional da saúde pode tomar uma atitude para reverter o quadro clínico do paciente em caso de disfunções. Ou ainda, usuário em geral pode utilizar estes cálculos para realizar acompanhamentos de seu estado ou detectar se necessita de ajuda qualificada.

Assim, a partir dos conceitos e práticas aprendidos em sala e também de outros conhecimentos adquiridos no decorrer da implementação, com base na documentação do Android e de fóruns na internet, o objetivo desse trabalho consiste no desenvolvimento de um aplicativo que guie seus usuários no cálculo de seu IMC e que permita verificar a evolução desse índice no decorrer do tempo.

Com isso, espera-se que o usuário consiga monitorar sua saúde alimentar, a fim de conseguir um peso ideal ou mantê-lo.

3. DESENVOLVIMENTO

Essa seção apresenta cada etapa desenvolvida não por ordem cronológica, mas sim de forma a facilitar o entendimento do que foi feito.

É importante ressaltar que os *designs* apresentados são encontrados na pasta *app/res/layout*, enquanto seus códigos .java em *app/java/com.example.meuimc/activities* e *app/java/com.example.meuimc/adapters*. Já o código do banco de dados encontra-se na pasta *app/java/com.example.meuimc/DAO* e classes auxiliares encontram-se em *app/java/com.example.meuimc/model*. Além disso, uma classe referente ao *recycler view* está localizada em *app/java/com.example.meuimc/*.

3.1. CRIAÇÃO DOS LOGOS

O primeiro passo dado para a criação do projeto foi conceber um nome e imagens de logotipo. Para o nome, foi adotado MeuIMC como nome intuitivo que definisse o objetivo do *app*, além de ser um nome curto e de fácil memorização.

Somado a isso, a cor verde foi escolhida por frequentemente estar associada à entidades e causas naturais.

3.2. MAIN ACTIVITY

A proposta da MainActivity é a de uma apresentação introdutória do *app* e de processamento rápido, ou seja, foi implementada uma tela inicial a partir de uma Empty Activity, que exiba logo e nome do aplicativo.

Essa *activity* possui um temporizador de um segundo, em que decorrido esse tempo empilha a LoginActivity. Na *Figura 2* é apresentada seu *design*.

Figura 2 - Main Activity



3.3. LOGIN ACTIVITY

Na *activity* de *login*, o usuário deve entrar com e-mail e senha para acessar sua conta e poder aproveitar as funcionalidades do aplicativo. Esse *login* foi criado pensando-se na privacidade do usuário que muitas vezes não gosta de revelar seu peso a outras pessoas, bem como restringir as exibições do histórico de cálculos com dados da conta logada.

Figura 3 - Login Activity



Caso não possua uma conta, o usuário pode criar uma ao clicar no botão “Crie uma conta”, que o levará para `InscrevaseActivity`, apresentada em sua respectiva seção.

Além disso, caso o usuário tenha esquecido sua senha, é possível recuperá-la clicando no botão “Esqueci minha senha”. Esse botão guiará o usuário à `EsqueciSenhaActivity`, também apresentada posteriormente.

Para logar, o usuário deve digitar e-mail e senha nos campos solicitados e pressionar o botão “Entrar”, que o encaminhará à `IMCActivity`. Entretanto, essa passagem só se concretizará caso não for verificado nenhum erro no preenchimento dos campos.

Essa verificação analisa se os campos não estão vazios, se o e-mail digitado existe no banco de dados, e caso exista, se a senha digitada está associada a esse e-mail no banco.

3.4. INSCREVASE ACTIVITY

Para a criar uma conta o usuário deve preencher os dados solicitados, isto é, e-mail, nome, senha e repetição de senha.

Após preenchido, se pressionado “Cadastrar”, o *app* fará a verificação se todos os campos foram preenchidos, se o e-mail digitado já está em uso (não aceitando repetições) e se as senhas digitadas coincidem. Caso detectado algum erro, solicitará que ao usuário que este verifique o local indicado pelo `setErrorEnabled` e mensagem de `setError` do `TextInputLayout`. Caso contrário, criará uma instância de `ContaModel` auxiliar e em seguida realizará o salvamento dos dados na tabela `tb_contas`.

O botão “Limpar” pode ser utilizado para apagar todos os dados que foram preenchidos nos `EditText`'s.

Figura 4 – Inscrevase Activity



3.5.ESQUECISENHA ACTIVITY

Nessa *activity* o usuário pode tentar recuperar sua senha em caso de esquecimento, como apresentado na *Figura 5*. Para isso, o usuário deve digitar um e-mail válido, isto é, que esteja cadastrado no banco. Isso será verificado ao pressionar o botão “Recuperar”.

Após a verificação, se o e-mail existir no banco, será solicitado o envio de um e-mail à nossa central de atendimento (e-mail fictício **applorraine01@gmail.com** criado para atender aos usuários). Dá-se um prazo ao usuário de até 48h para retorno ao atendimento. Nesse período, o gerente do e-mail fictício receberá a solicitação de recuperação com nome, e-mail e senha do usuário (já que o banco é local e não há possibilidade de consulta), devendo enviar uma mensagem com a senha do usuário ao e-mail contido na mensagem.

Esse modo de recuperar senha é apenas fictício, pois no envio do e-mail o usuário já consegue ver sua senha no corpo da mensagem, o que não é correto pois pode ser que o usuário não seja quem diz ser. Na realidade, o correto seria utilizar o protocolo SMTP para enviar automaticamente a senha no e-mail do usuário, diretamente da pesquisa do banco, sem utilização de intermediários

Figura 5 - EsqueciSenha Activity



3.6. IMC ACTIVITY

Um aprendizado novo com esse projeto se deu na implementação de uma *activity* do tipo *Navigation Drawer*. Esse tipo cria uma *activity* com um menu deslizante lateral, um menu no canto superior direito e um botão flutuante (que não foi utilizado).

Para isso, são criados muitos arquivos .xml automáticos e uma única classe Java associada a eles, onde será programada cada ação.

Os.xml's são aqui apresentados em forma de figuras. Na *Figura 6* é apresentada o *layout* do menu deslizante. Esse menu é na verdade junção de vários arquivos .xml:

- a) activity_imc.xml – arquivo que junta os demais para visualização do menu lateral.
- b) activity_imc_drawer.xml – responsável pelo *design* das opções do menu lateral.
- c) nav_header_imc.xml – arquivo onde é montado o cabeçalho do menu lateral.
- d) side_nav_bar.xml – onde é definido o estilo do cabeçalho.
- e) app_bar_imc.xml – define a barra verde da activity.

Cada opção do menu lateral, exceto o botão “Sair”, faz com que o fragmento de tela exibido ao usuário seja alterado. Fragmentos são porções de tela que podem ser alteradas dinamicamente a partir de alguma ação. Se clicado em Calcular IMC será exibido o Calculo Fragment, já para Historico, será exibido Historico Fragment e para Conta será exibido Conta Fragment. Cada um desses serão descritos posteriormente.

Além disso, quando pressionado o botão “Sair”, o usuário é redirecionado à Main Activity, onde o app desempenha todas as *activities*, exceto essa primeira.

Figura 6 - Menu deslizante da IMC Activity



Já na *Figura 7* é apresentado o menu superior criado. Nesse caso foi utilizado para fornecer ao usuário a opção de excluir sua conta. Essa opção, quando acionada verificar através de um *AlertDialog* se a intenção do usuário é mesmo a de excluir sua conta, já que essa operação é irreversível. Caso seja, todos os registros de conta e histórico do usuário logado são retirados do banco. Então é exibida uma confirmação se a operação obteve sucesso. Em caso afirmativo, ele será redirecionado à MainActivity.

Após a exclusão de uma conta, o e-mail anteriormente utilizado fica novamente disponível para uso de outro usuário.

É importante ressaltar que e-mail e senha após login, são passados para essa *activity* para serem utilizados como cláusula *where* das consultas do banco, a fim de buscar os dados desse usuário.

Figura 7 - Menu superior da IMC Activity



3.6.1. CALCULO FRAGMENT

Esse fragmento exibe a *activity* onde será realizado o cálculo do IMC, como apresentado na *Figura 8*. Nessa tela o usuário insere seu peso e altura, e se tudo estiver correto, ao clicar em calcular é exibida a classificação, risco e IMC em três TextViews.

Para verificar se o preenchimento está correto, foi testado se os EditText estão vazios, se o peso está em Kg e se a altura está em metros. Foi utilizado ponto como separação decimal.

Toda vez que um cálculo é realizado, um novo registro é inserido na tabela *tb_historico*, e pode ser visto no fragmento Historico Fragment.

Figura 8 - Calculo Fragment



3.6.2. HISTORICO FRAGMENT

Nesse fragmento ocorre a exibição de todo o histórico do usuário por meio de uma busca no banco a partir do e-mail de login passado à IMC Activity. Esse histórico é exibido decrescente de tempo e alocado em um RecyclerView, exibido na *Figura 9*, em que cada elemento é modelado e apresentado como na *Figura 10*, por meio do Adapter.

Figura 9 - Historico Fragment

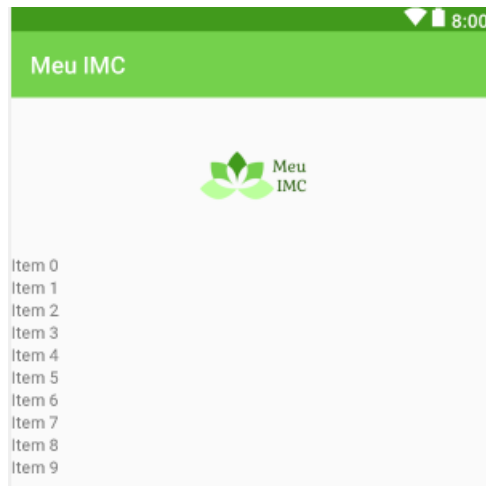


Figura 10 - Adapter

The screenshot shows the 'Meu IMC' app interface with a table of data. The table has a green header bar with the text 'Meu IMC'. Below the header is a table with the following data:

DATA_AQUI			
Altura (m)	Peso (kg)	Classificação	Risco
1.70	90 Kg	Obesidade mórbida	Obesidade de grau 3

The status bar at the top right shows a signal strength icon, a battery icon, and the time '8:00'.

3.6.3. CONTA FRAGMENT

Figura 11 - Conta Fragment

The screenshot shows the 'Meu IMC' app interface with the 'Editar conta' form. The form has a green header bar with the text 'Meu IMC'. Below the header is a logo consisting of three green leaves and the text 'Meu IMC'. Underneath the logo is the text 'Editar conta'. Below this text are four input fields: 'E-mail', 'Nome' (with the text 'asdad' entered), 'Senha antiga ou nova senha', and 'Digite a senha novamente'. At the bottom of the form is a green button labeled 'SALVAR'. Below the button is a red text label 'TextView'. The status bar at the top right shows a signal strength icon, a battery icon, and the time '8:00'.

No fragmento Conta Fragment, o usuário logado consegue editar seu nome e senha. E-mail não é permitido alterar já que serve como base para a busca no banco. Assim, ao clicar no botão “Salvar” Verifica-se se os campos não estão vazios e se as senhas coincidem. Mesmo que usuário não for alterar a senha, ele deverá digitá-la novamente e essa será sobrescrita no banco. O mesmo ocorre com o nome. Porém, caso algum desses campos venham a ser alterados, é mostrado uma mensagem no TextView com as alterações realizadas.

3.7.BANCO DE DADOS SQLITE

O banco de dados do MeuIMC é implementado utilizando o SQLite, gerenciador local nativo do Android.

Para esse *app* foram utilizadas duas tabelas, tb_contas e tb_historico. A primeira armazena id, e_mail, nome e senha do usuário, tal que id é autoincrementado e utilizado como chave primária.

Já tb_historico possui os atributos id, email, classificação, risco, peso, altura e data. Note que não é necessário armazenar o IMC pois com peso e altura o índice pode facilmente ser calculado.

Foram implementadas as seguintes funções:

- a) onCreate e onUpgrade – para criar e recriar o banco;
- b) addUser, getUser, editaUser e deleteUser – Para manipulação da conta do usuário
- c) addItemHistorico e getHistorico. – Para manipulação do histórico do usuário.

3.8. TROCA DO ÍCONE DO APLICATIVO

Por padrão o ícone do aplicativo é ícone do Android. Para troca, foi necessário criar um novo ícone e inserir como imagem o logo criado: ic_launcher_foreground.xml e ic_launcher_background.xml.

4. TESTES

Para verificar a qualidade do aplicativo foram simuladas todas as verificações de erros anteriormente mencionadas, bem como a simulação de criação de conta, edição, deleção, logout de usuário, cálculo de imc e alternância de *activities* e fragmentos.

5. CONCLUSÃO

Dado o grande problema atual de disfunções alimentares, nesse projeto foi desenvolvido um aplicativo com interesse em auxiliar seus usuários a monitorar peso, altura e IMC, de modo a alertar sobre os riscos e a classificação de seu índice.

Em seu desenvolvimento, foi efetuado as operações de inserção, deleção, busca e atualização de dados no banco, envolvendo assim todos os tipos de operações.

Além disso, quanto às interfaces, o app foi programado com alto nível de tratamento à erros do usuário e com *design* simples, intuitivo e dinâmico, pensado para usuários de todas as idades.

Pode-se concluir que com conhecimentos básicos de Android, Java e programação orientada a objetos, é possível ajudar pessoas em tarefas corriqueiras que demandariam tempo se feitas manualmente.