



UNIVERSIDADE  
DA MAIA – ISMAI

LICENCIATURA EM INFORMÁTICA

# RELATÓRIO

CONCEÇÃO DE INTERFACES PARA APLICAÇÕES MÓVEIS

**rackIT**

Diogo Pereira A036751

JANEIRO 2022



UNIVERSIDADE  
DA MAIA – ISMAI

# rackIT

## Responsável

Diogo Pereira

## Orientador

Ivo Cristiano da Silva Santos

## Repositório

<https://github.com/diogopereira00/RackIT>

**JANEIRO 2022**



## Índice

<b>1. Introdução</b>	3
<b>2. Levantamento de Requisitos</b>	4
2.1 Análise das Respostas	4
<b>3. Mock-ups</b>	5
<b>4. Primeiros Testes de Usabilidade</b>	6
4.1 Utilizador 1	6
4.2 Utilizador 2	6
4.3 Utilizador 3	6
<b>5. Desenvolvimento da Aplicação</b>	7
5.1 Bem-Vindo	7
5.2 Ecrã de Autenticação	8
5.3 Criar Conta	9
5.4 Iniciar Sessão	10
5.5 Ecrã Principal	11
5.6 Lista de Produtos	12
5.7 Adicionar um Produto	13
5.8 Informações do Produto	14
5.9 Modal Apagar Produto	15
5.10 Modal Adicionar Produto Existente	16
5.11 Modal Adicionar Lista de Compras	17
5.12 Lista de Compras	18
5.13 Adicionar Produto à Lista de Compras	19
5.14 Definições	20
<b>6. Segundo Teste de Usabilidade</b>	21
Utilizador 4	21
Utilizador 5	21
<b>7. Anexos</b>	22
ANEXO I - Questões do inquérito	22
ANEXO II - Resultados do Inquérito	23
ANEXO III - Mock-ups	26
ANEXO IV – Esquema Adalo	32
ANEXO V – Vídeo Demonstração da Aplicação	33
ANEXO VI – Estrutura RealtimeDatabase	34
ANEXO VII – Firebase Storage	36



## 1. Introdução

Este relatório tem como objetivo mostrar o desenvolvimento de uma aplicação Android para a cadeira de Conceção de Interfaces para Aplicações Móveis, são aqui demonstrados o inquérito ao utilizador e também o teste de usabilidade da mesma, para saber o quão funcional e intuitiva será a aplicação assim como as *mockups* da aplicação.

O RackIT é um sistema de gestão de inventario doméstico feito para facilitar a vida do utilizador. Pretende poupar tempo e dinheiro do utilizador verificando o que já possui e a sua validade e quantidade, sugerindo assim a lista de compras (de acordo com o que é comprado mais frequentemente) e também receitas com os produtos alimentares de forma a reduzir o desperdício. O sistema aprende com o utilizador, ajustando-se assim as suas necessidades, como um assistente pessoal.



## 2. Levantamento de Requisitos

Para o levantamento de requisitos foi criado um inquérito online na plataforma **Microsoft Forms** com o objetivo de saber o quão útil seria a da aplicação RackIT e os requisitos preferências de cada utilizador.

Com este inquérito consegui guiar melhor o rumo do projeto e saber quais as funcionalidades com maior e menor interesse para o utilizador. O inquérito era dinâmico e por isso as perguntas variavam conforme as respostas do utilizador.

Este inquérito até a data de conclusão deste relatório foi respondido por 61 pessoas. Pode consultar as questões no [ANEXO I - Questões do inquérito](#).

### 2.1 Análise das Respostas

Na pergunta 1, na pergunta 2 e na pergunta 3 conseguimos ver que uma grande parte dos inquiridos nunca tinha utilizado nenhum método de gestão de inventário e nenhum dos inquiridos tinha utilizado uma aplicação de controlo de stocks.

Porém, na pergunta 5, 67% dos inquiridos achou interessante utilizar uma aplicação de controlo de stocks e apenas 7% dos inquiridos não achou interessante, destes 2 disseram que não sabiam o que era uma aplicação de controlo de stocks e os outros dois apenas não tinham interesse.

Nas restantes questões, da 7 a 14, conclui que grande parte dos inquiridos achou interessante ou muito interessante todas as funcionalidades, a exceção da pergunta 10 “Partilhar a sua lista com diferentes pessoas, por exemplo, familiares” que teve uma maior falta de interesse e por isso é uma funcionalidade pouco esperada pelos utilizadores.

Conclui então que grande parte das minhas ideias seriam interessantes e uteis para a criação da aplicação RackIT.

Pode consultar todas as respostas do inquérito no [ANEXO II - Resultados do Inquérito](#).

### 3. Mock-ups

Para a criação dos mock-ups decidi utilizar o site [Adalo](#) que me ajudou a criar as mock-ups da aplicação, da base de dados e também me facilitou na realização dos testes de usabilidade. Pode consultar as mock-ups no [ANEXO III - Mockups](#).

Utilizei como cor principal e secundaria da aplicação o **Azul** #0756f1, o Branco #ffffff e utilizei o **Cinza** #424242.

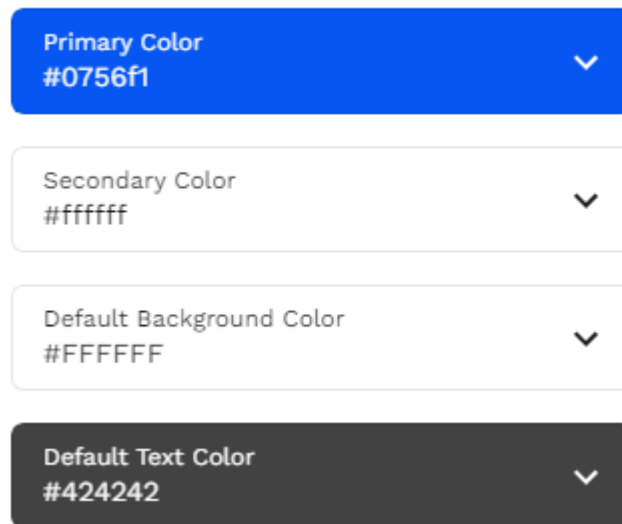


Figura 1 Esquema de cores utilizado nas mockups

## 4. Primeiros Testes de Usabilidade

Para os testes de usabilidade defini um conjunto de tarefas que o utilizador teria de realizar ao utilizar a aplicação e cronometrei as mesmas. Reparei que há algumas funcionalidades que têm de ser melhoradas pois não estão 100% perceptíveis e intuitivas.

### Utilizador 1

Feedback: Gostou da aplicação e achou útil.

Tarefas	Tempo
Registar utilizador	18 segundos
Adicionar um produto	57 segundos
Verificar produto na lista de produtos	5 segundos
Adicionar produto existente	13 segundos
Editar produto	3 segundos
Adicionar um produto a lista de compras	124 segundos (não muito perceptível)
Apagar produto existente	5 segundos
Apagar todos os produtos	5 segundos

### Utilizador 2

Feedback: Melhorar lista de compras.

Tarefas	Tempo
Registar utilizador	10 segundos
Adicionar um produto	45 segundos
Verificar produto na lista de produtos	5 segundos
Adicionar produto existente	3 segundos
Editar produto	5 segundos
Adicionar um produto a lista de compras	89 segundos (não muito perceptível)
Apagar produto existente	5 segundos
Apagar todos os produtos	2 segundos

### Utilizador 3

Feedback: Adicionar opção de alterar a data de validade do produto.

Tarefas	Tempo
Registar utilizador	16 segundos
Adicionar um produto	55 segundos
Verificar produto na lista de produtos	3 segundos
Adicionar produto existente	5 segundos
Editar produto	5 segundos
Adicionar um produto a lista de compras	97 segundos (não muito perceptível)
Apagar produto existente	3 segundos
Apagar todos os produtos	2 segundos

## 5. Desenvolvimento da Aplicação

No desenvolvimento desta aplicação foi utilizado o Kotlin no Android Studio. Foi também que também foi o utilizado o Firebase realtime database (Ver [ANEXO VI – Estrutura RealtimeDatabase](#)) como serviço de base de dados para armazenar os dados do utilizador, o Firebase Storage(Ver [ANEXO VII – Firebase Storage](#)) e o Firebase Authentication como serviço de autenticação via email.

### 5.1 Bem-Vindo

Esta atividade só aparece da primeira vez que o utilizar abre a aplicação após a instalação da aplicação, serve para fazer uma breve introdução do conceito da aplicação.



Figura 2 Welcome Page



## 5.2 Ecrã de Autenticação

Nesta atividade o utilizador consegue decidir se pretende **criar uma conta**, ou então **iniciar sessão**.



Figura 3 Authentication Page

### 5.3 Criar Conta

Na atividade de **Criar Conta** o utilizador pode criar a sua conta, para tal tem de inserir um nome de utilizador (nome que pretende ser chamado), um email valido, uma palavra-passe segura (é verificada a presença de maiúsculas, minúsculas, números e caracteres especiais, bem como o tamanho da mesma), a confirmação da password para confirmar que não cometeu nenhum erro, e deve também consentir com os termos e condições da aplicação. É também possível Iniciar Sessão se já tiver criado uma conta previamente.

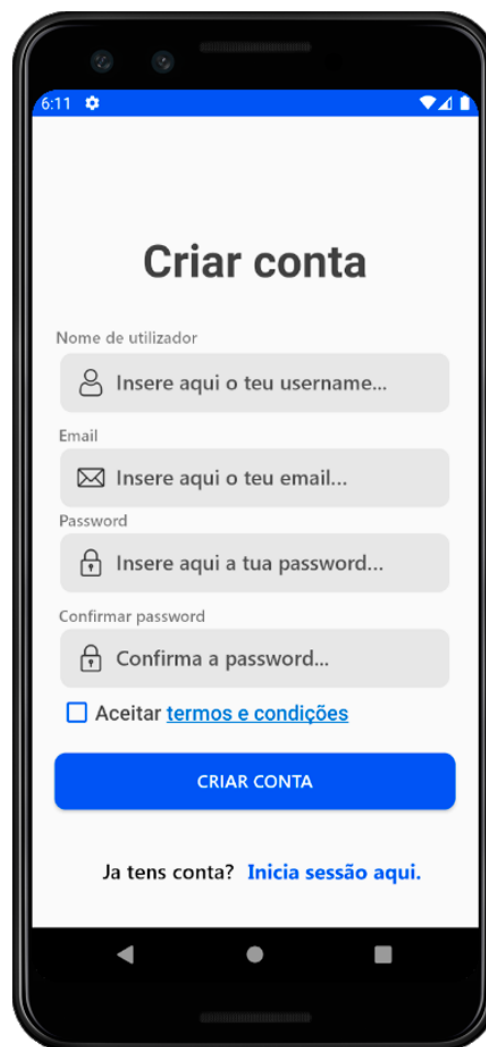


Figura 4 Criar Conta

## 5.4 Iniciar Sessão

Para Iniciar Sessão o utilizador deve inserir o email utilizado para criar a conta e a sua palavra-passe. Tem a opção de se manter logado clicando na caixa de verificação. Pode também criar uma conta caso ainda não tenha.



Figura 5 Iniciar Sessão

## 5.5 Ecrã Principal

Após a autenticação na aplicação ter sido realizada (e validada pelo Firebase Authentication) o utilizador depara-se-á com a página principal da aplicação. Aqui conseguirá ver os seus produtos prestes a expirar a validade, e também consegue ter uma rápida ideia da sua lista de compras.

Clicando num produto é mostrada toda a informação do produto (Ver [Informações do Produto](#)). Pode também remover produtos da sua lista de compras, clicando no seu visto.

O utilizador aqui também consegue utilizar a barra de navegação no fim do ecrã, o que lhe permite navegar entre os vários fragmentos da aplicação (Página Principal, Lista de Produtos, Lista de compras e Definições).

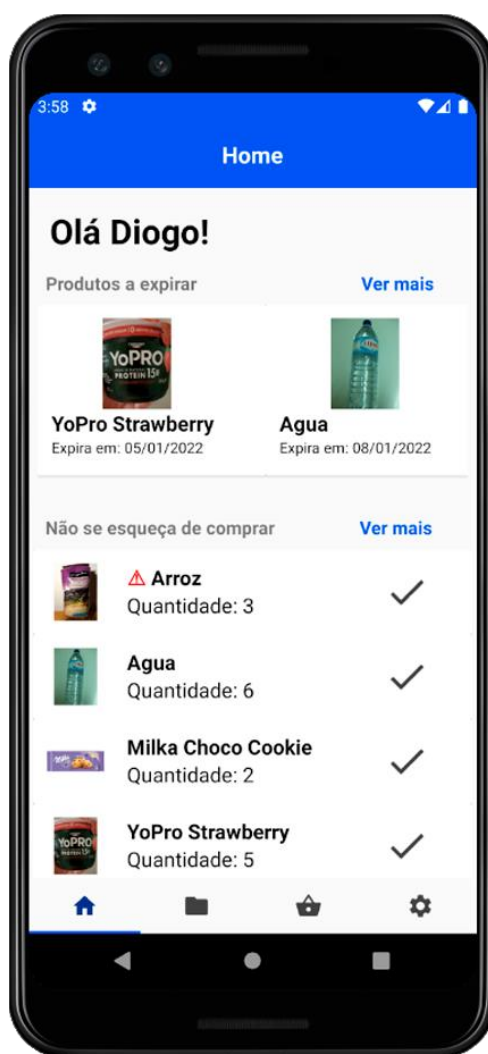


Figura 6 Página Principal

## 5.6 Lista de Produtos

Neste fragmento é apresentado ao utilizador toda a sua lista de produtos. Aqui os produtos são agrupados por quantidade de produto e rapidamente podemos ver a data de validade mais próxima de cada produto que possuímos.

É importante perceber que podemos ter um Produto (por exemplo, logurte de Morango) e dentro desse produto podemos ter várias quantidades do mesmo.

Rapidamente o utilizador consegue adicionar um produto clicando no botão flutuante “+”. (Ver [Adicionar um Produto](#)).

Clicando num produto são apresentadas todas as informações do produto (Ver [Informações do Produto](#)).

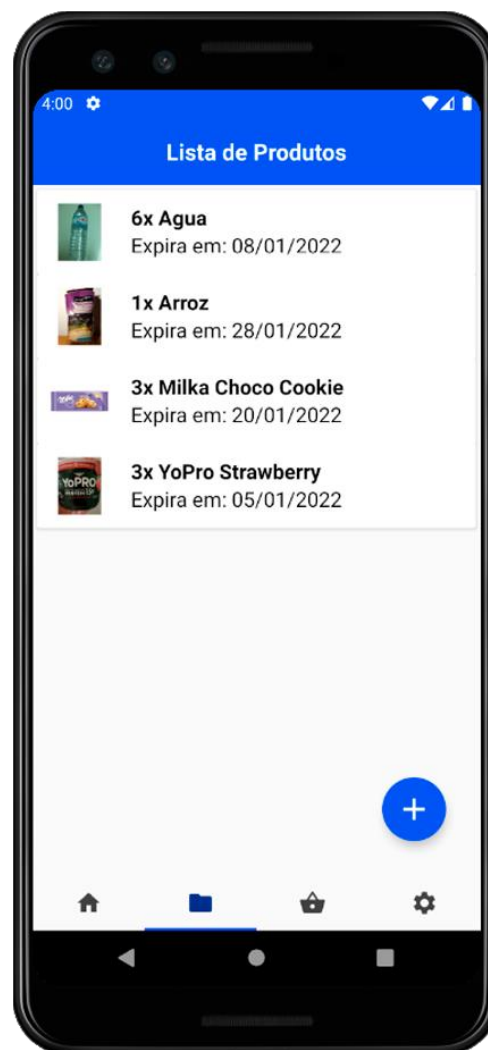


Figura 7 Lista de Produtos

## 5.7 Adicionar um Produto

Até ao momento o utilizador pode inserir manualmente um produto e para isso apenas é obrigado a introduzir um Nome do Produto. Pode, opcionalmente, adicionar um código de barras, um preço de compra (útil no futuro para poder ver dados estatísticos e verificar poupanças feitas), a data de validade do produto e uma imagem, sendo que é automaticamente aberta a camara e guardada a fotografia do produto.

Quando o botão Adicionar Produto for pressionado o Produto adicionado a Lista de Produtos do utilizador (na Realtime Database e na Storage do Firebase).

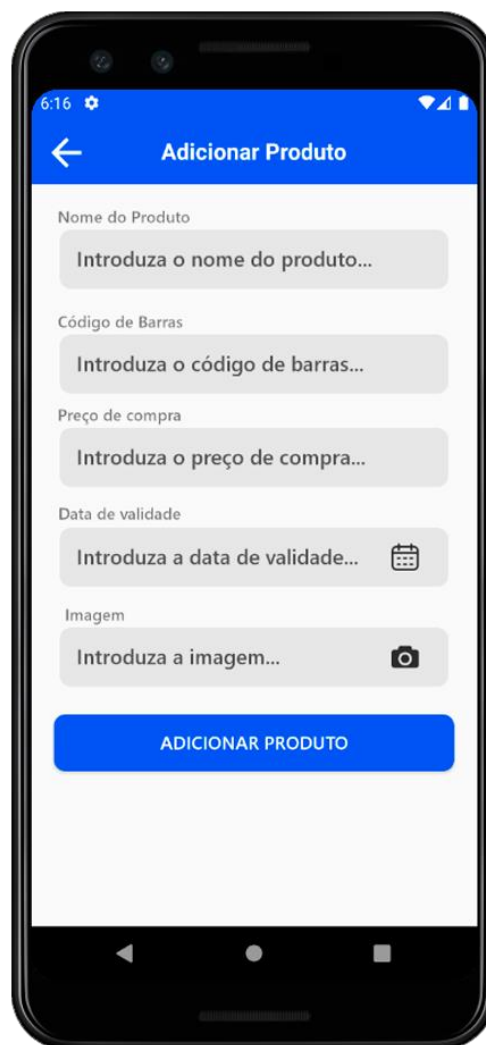


Figura 8 Adicionar Produto

## 5.8 Informações do Produto

Aqui são demonstradas todas as informações do produto em questão. É apresentada a Imagem, o Nome do Produto, o Código de Barras e a lista desse produto (organizada por datas de validade).

O utilizador consegue alterar os dados do produto e consegue também apagar um produto (Ver [Modal Apagar Produto](#)).

Na barra de topo, o utilizador consegue rapidamente adicionar o produto a Lista de Compras (Ver [Modal Adicionar Lista de Compras](#)) como também consegue adicionar uma nova unidade do produto em questão (Ver [Modal Adicionar Produto Existente](#)).

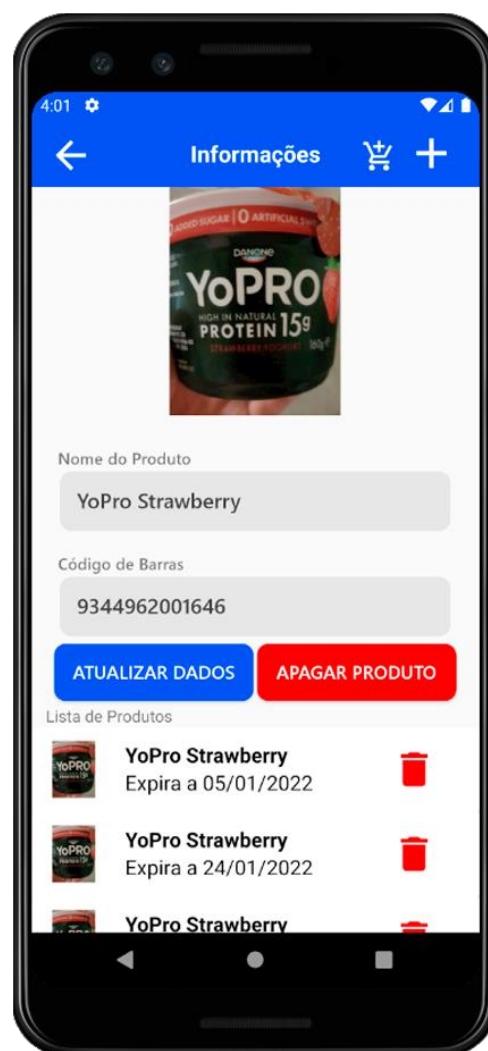


Figura 9 Informações do Produto

## 5.9 Modal Apagar Produto

Aqui o utilizador consegue decidir se pretende apagar mesmo o produto.

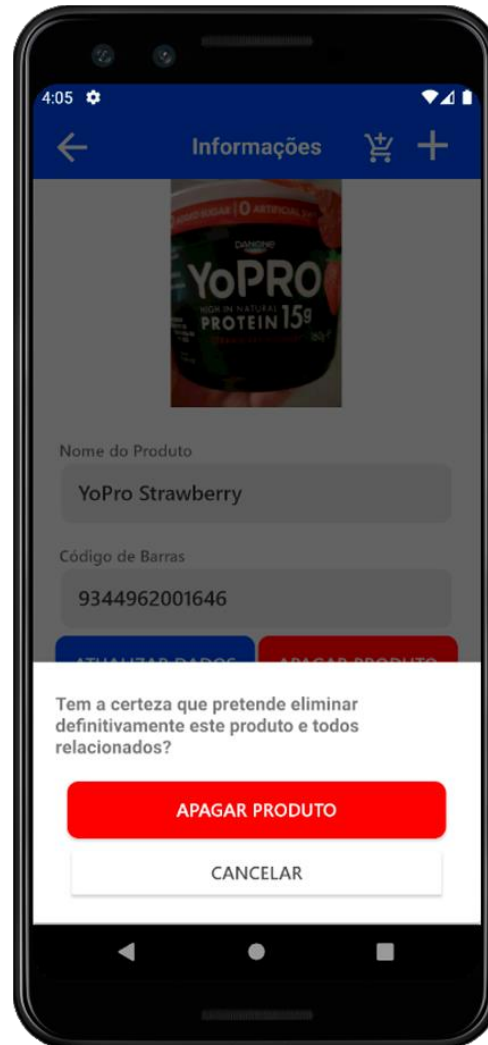


Figura 10 Apagar Produto



### 5.10 Modal Adicionar Produto Existente

Aqui o utilizador consegue adicionar uma nova unidade do produto em questão, sendo para isso pedido a data de validade e o preço de compra (campos não obrigatórios). O nome do produto e a imagem serão o mesmo utilizados no produto em questão.



Figura 11 Adicionar Produto Existente

### 5.11 Modal Adicionar Lista de Compras

Aqui o utilizador consegue, rapidamente, adicionar a quantidade do produto pretendida a Lista de Compras e assinalando-a como urgente ou não.

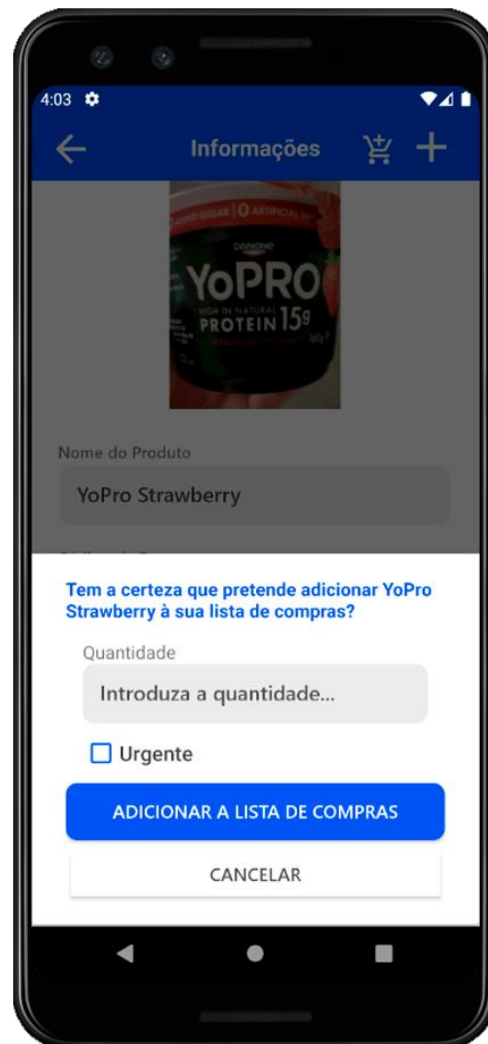


Figura 12 Adicionar Lista de Compras Produto Existente

## 5.12 Lista de Compras

Neste fragmento o utilizador consegue verificar a sua lista de compras. Os produtos são organizados pelo nível de urgência sendo que os urgentes aparecem com um ícone de aviso antes do nome do produto.

Para remover um produto da lista o utilizador apenas tem de marcar esse produto como comprado clicando no visto do produto.

Pode adicionar qualquer produto a lista de compras clicando no botão flutuante “+” (Ver [Adicionar Produto à Lista de Compras](#)).

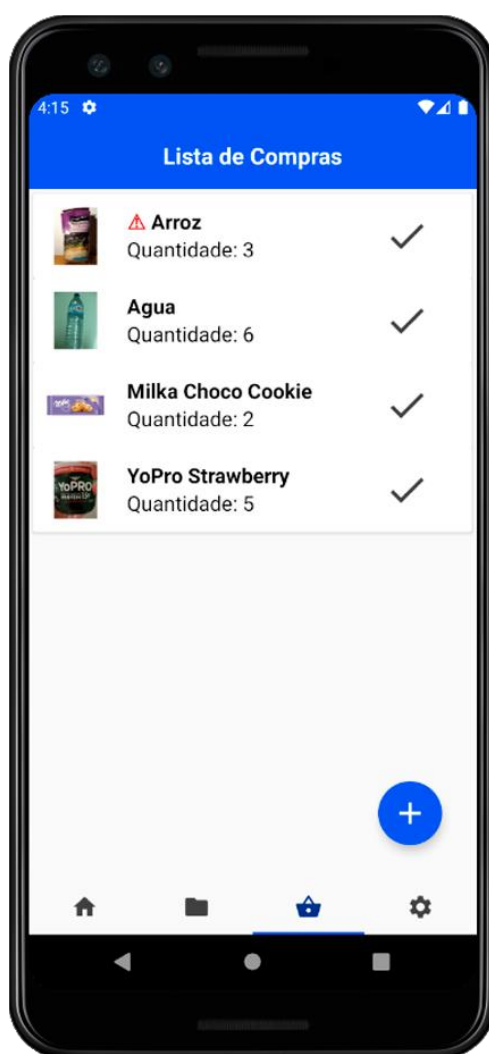


Figura 13 Lista de Compras

### 5.13 Adicionar Produto à Lista de Compras

Para adicionar um produto a lista de compras o utilizador deve indicar o Nome do Produto, a Quantidade e assinalar como urgente ou não.



Figura 14 Adicionar Produto a Lista de Compras

## 5.14 Definições

Aqui o utilizador tem acesso a todas as definições da aplicação.

Pode também terminar sessão clicando no botão Terminar Sessão.

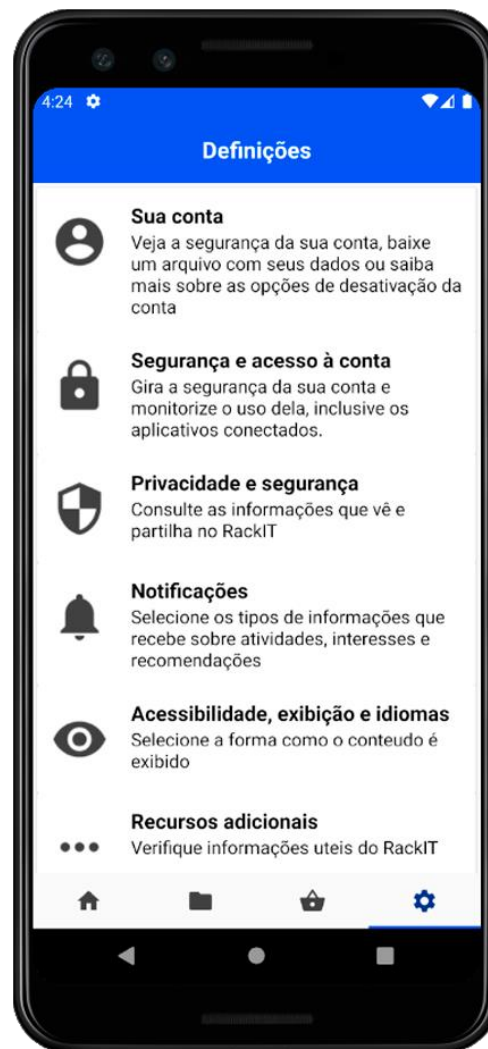


Figura 15 Definições

## 6. Segundo Teste de Usabilidade

Para o segundo teste de usabilidade utilizei conjunto de tarefas utilizado da primeira vez. Reparei que após as melhorias realizadas (como alterar o botão de adicionar a lista de compras para dentro do produto) os tempos desceram e conclui que a utilização da aplicação foi melhorada. Os utilizadores são diferentes dos utilizados da primeira vez.

### Utilizador 4

Feedback: Adicionar opção de *scanear* o código de barras.

Tarefas	Tempo
Registar utilizador	20 segundos
Adicionar um produto	35 segundos
Verificar produto na lista de produtos	2 segundos
Adicionar produto existente	15 segundos
Editar produto	6 segundos
Adicionar um produto a lista de compras	20 segundos (não muito perceptível)
Apagar produto existente	5 segundos
Apagar todos os produtos	5 segundos

### Utilizador 5

Feedback: Gostou de utilizar a aplicação.

Tarefas	Tempo
Registar utilizador	17 segundos
Adicionar um produto	29 segundos
Verificar produto na lista de produtos	4 segundos
Adicionar produto existente	8 segundos
Editar produto	9 segundos
Adicionar um produto a lista de compras	10 segundos
Apagar produto existente	5 segundos
Apagar todos os produtos	3 segundos

## 7. Anexos

### ANEXO I - Questões do inquérito

#### **Questionário Interfaces Conceção de Interfaces para Aplicações Móveis**

**Diogo Pereira a036751 - RackIT**

Este inquérito foi desenvolvido por um estudante da Universidade da Maia – ISMAI, no âmbito de um trabalho para a unidade curricular de Conceção de Interfaces para Aplicações Móveis e destina-se á recolha de informações para a conceção de uma aplicação de gestão de inventario doméstico.

O inquérito é feito de forma anónima e deve demorar aproximadamente entre 1 e 2 minutos.

- 1) Já utilizou alguma aplicação de gestão e controlo de inventario? Sim ou não
- 2) Se sim, qual?







**Classifique, utilizando uma escala de 1 a 4 sendo 1 pouco interessante e 4 muito interessante, o seu interesse em ...**

- 3) Utilizar uma aplicação de controlo de stocks
- 4) Poder criar listas de compras de forma automática de produtos que estejam em falta em sua casa
- 5) Conseguir consultar, em qualquer momento e em qualquer sítio, a quantidade de determinado produto.
- 6) Ser alertado para o fim de validade de determinado produto
- 7) Partilhar a sua lista com diferentes pessoas, por exemplo, familiares.
- 8) Dividir a sua casa em diferentes divisões, e poder consultar produtos por divisões.
- 9) Receber receitas com produtos que tem disponíveis.
  
- 10) Existe mais alguma funcionalidade que gostava de ver implementada? Sim ou Não
- 11) Se sim, qual?

*Figura 16 Guião do inquérito*

## ANEXO II - Resultados do Inquérito

1. Das seguintes opções, indique uma forma que já utilizou para gerir o seu inventário doméstico

 Folhas de Excel 	5
 Listas	16
 Cadernos	13
 Nenhuma, nunca geri nenhum...	26
 Outro	1




2. Que metodo é que já utilizou?

2

Respostas

Respostas Mais Recentes

3. Já utilizou alguma aplicação de Controlo de Stocks?

 Sim	0
 Não	61



4. Se sim, qual?

0

Respostas

Respostas Mais Recentes

5. Utilizar uma aplicação de controlo de stocks

 Muito interessante 	8
 Interessante	41
 Pouco Interessante	8
 Nada interessante	4



6. Porque é que não acha interessante?

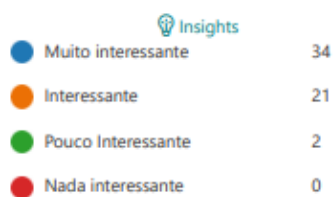
4

Respostas

Respostas Mais Recentes



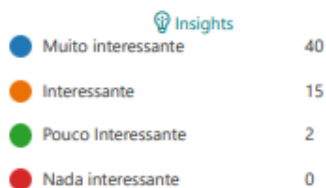
7. Poder criar listas de compras de forma automática de produtos que estejam em falta em sua casa



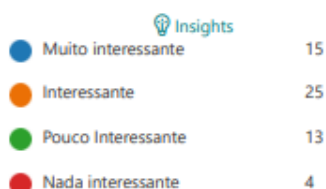
8. Consultar, a qualquer momento, a quantidade de determinado produto



### 9. Ser alertado para o final de validade de determinado produto



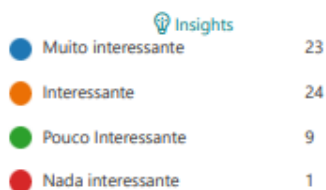
### 10. Partilhar a sua lista com diferentes pessoas, por exemplo, familiares



### 11. Dividir a sua casa em diferentes divisões e poder consultar produtos por divisões



### 12. Receber recomendações de receitas com base nos produtos que tem disponíveis.



### 13. Para além das funcionalidades referidas anteriormente, existe mais alguma funcionalidade que gostaria de ver implementada?



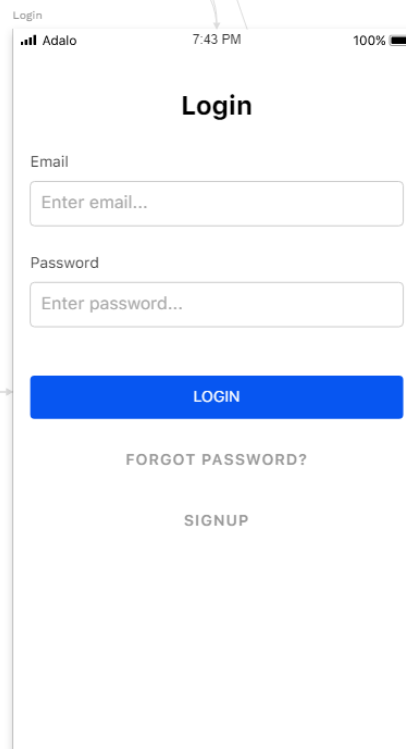
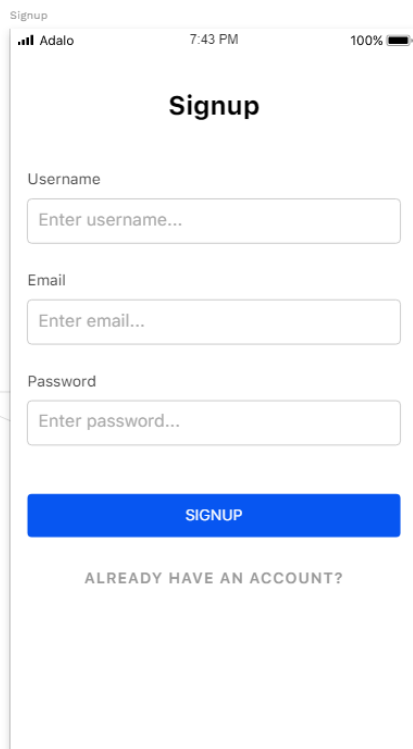
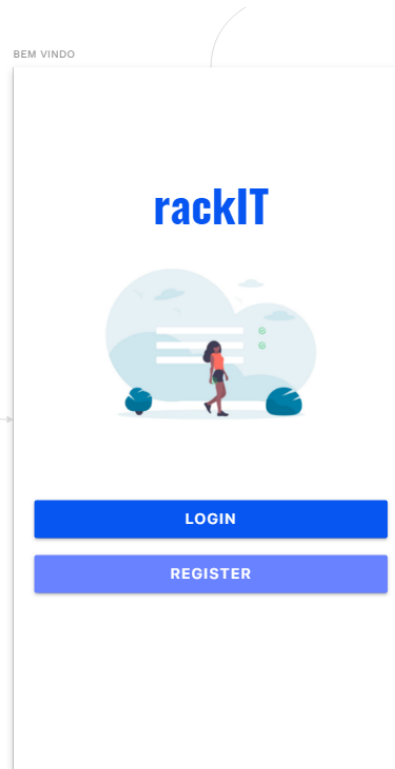
### 14. Se sim, qual?

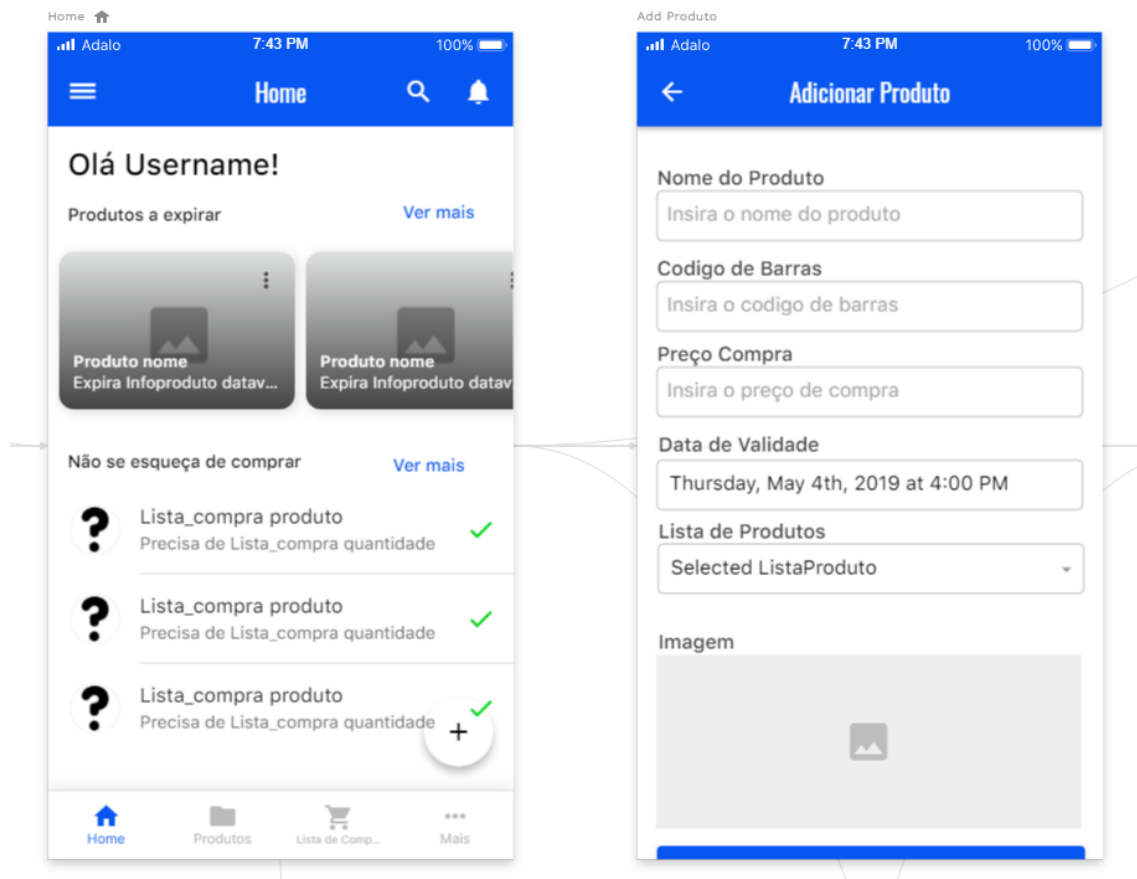
2  
Respostas

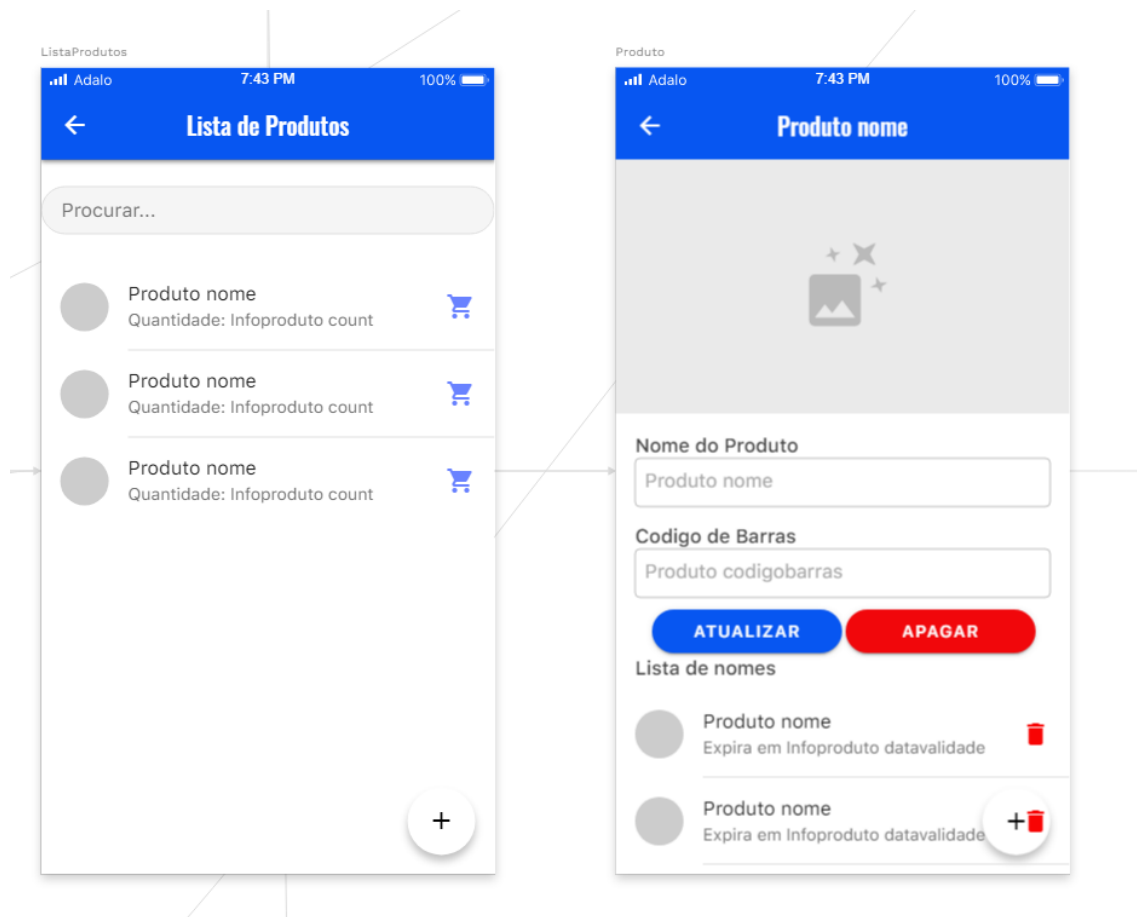
Respostas Mais Recentes



## ANEXO III - Mock-ups









Confirm Adicionar

Adalo 7:44 PM 100%

Quantas unidades de nome deseja adicionar a lista de compras?

Insira o número de unidades

**ADICIONAR**

CANCELAR

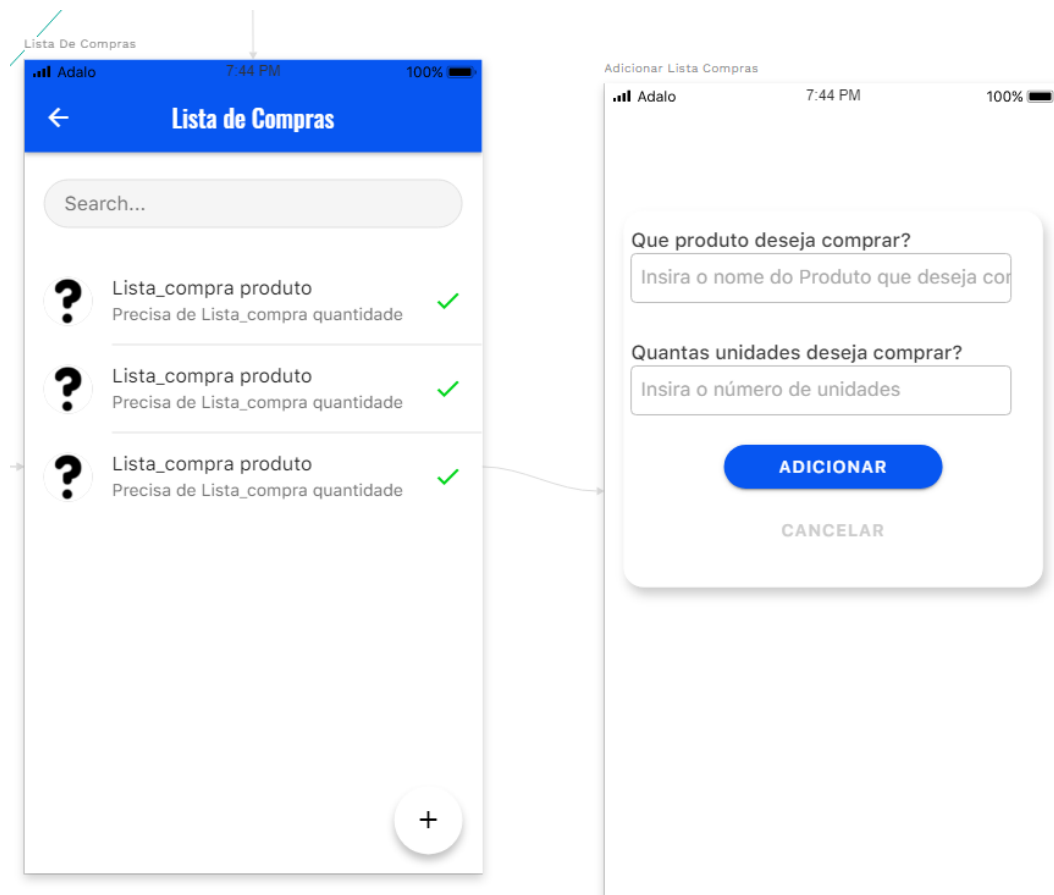
Tem Mesmo A Certeza

Adalo 7:44 PM 100%

Tem mesmo a certeza que pretende remover esta unidade de nome?

**REMOVER**

CANCELAR





Add Produto Existente

Adalo 7:44 PM 100%

← Adicionar Produto

Nome do Produto

Produto nome

Codigo de Barras

Produto codigobarras

Preço Compra

Insira o preço de compra

→ Data de Validade

Thursday, May 4th, 2019

ADICIONAR PRODUTO



## ANEXO IV – Esquema Adalo







## ANEXO VI – Estrutura RealtimeDatabase

## rackit-v2-default-rtdb

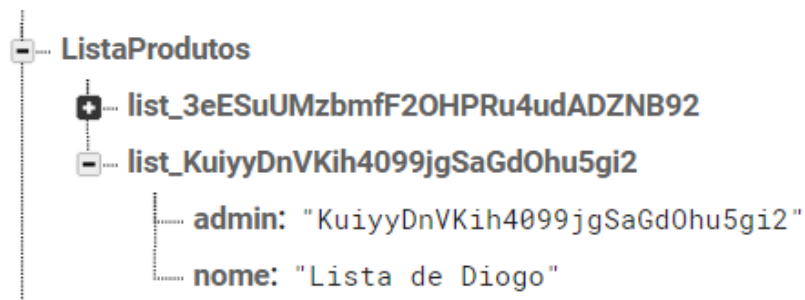
- + InfoProdutos
- + ListaCompras
- + ListaProdutos
- + Produtos
- + Users

## rackit-v2-default-rtdb

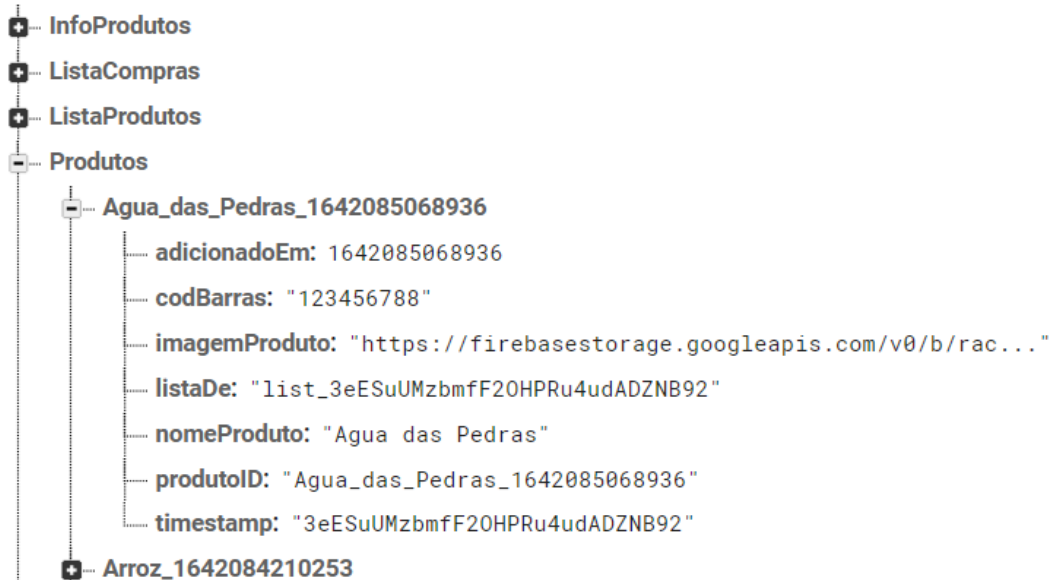
- InfoProdutos
  - Info\_Agua\_das\_Pedras\_1642085068936
    - dataCompra: "13/01/2022 02:44:20"
    - dataValidade: "14/01/2022"
    - infoProdutoID: "Info\_Agua\_das\_Pedras\_1642085068936"
    - precoCompra: "1"
    - produtoID: "Agua\_das\_Pedras\_1642085068936"
  - + Info\_Agua\_das\_Pedras\_1642085107901
  - + Info\_Arroz\_1642084210253
  - + Info\_CocaCola\_1642084989361
  - + Info\_CocaCola\_1642085008577
  - + Info\_CocaCola\_1642085026383

## rackit-v2-default-rtdb

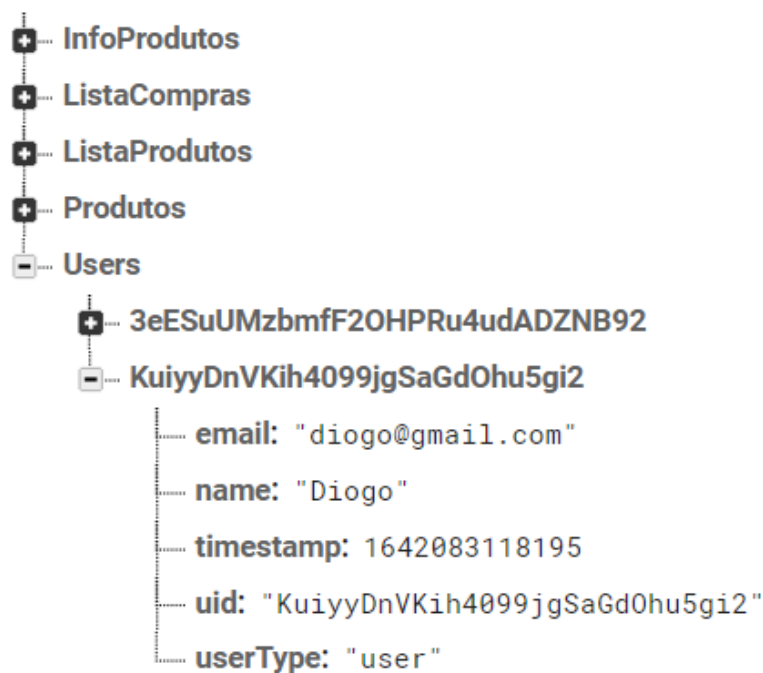
- + InfoProdutos
- ListaCompras
  - + listC\_3eESuUMzbfmF2OHPRu4udADZNB92
  - listC\_KuiyyDnVKih4099jgSaGd0hu5gi2
    - + Produtos
      - admin: "KuiyyDnVKih4099jgSaGd0hu5gi2"
      - nome: "Lista de ComprasDiogo"



## rackit-v2-default-rtdb



## rackit-v2-default-rtdb





## ANEXO VII – Firebase Storage

Utilizado somente para guardar fotos de produtos, organizadas por Listas Produtos



The screenshot shows the Firebase Storage interface. At the top, there is a breadcrumb trail: 'gs://rackit-v2.appspot.com > ListaProdutos > list\_KuiyyDnVKi...'. To the right of the breadcrumb is a blue button labeled 'Fazer upload do arquivo' with an upward arrow icon, and a plus icon with a dropdown arrow. Below this is a table with five columns: 'Name', 'Tamanho', 'Tipo', and 'Última modificação'. Each row represents a product image, with a checkbox in the 'Name' column. The rows are: 'Arroz\_1642084210253' (119.25 KB, image/jpeg, 13 de jan. de 2022), 'Milka\_Choco\_Cookie\_1642084077022' (118.39 KB, image/jpeg, 13 de jan. de 2022), 'YoPro\_Strawberry\_1642083221779' (119.26 KB, image/jpeg, 13 de jan. de 2022), and 'Água\_1642084457689' (119.01 KB, image/jpeg, 13 de jan. de 2022).

<input type="checkbox"/>	Name	Tamanho	Tipo	Última modificação
<input type="checkbox"/>	 Arroz_1642084210253	119.25 KB	image/jpeg	13 de jan. de 2022
<input type="checkbox"/>	 Milka_Choco_Cookie_1642084077022	118.39 KB	image/jpeg	13 de jan. de 2022
<input type="checkbox"/>	 YoPro_Strawberry_1642083221779	119.26 KB	image/jpeg	13 de jan. de 2022
<input type="checkbox"/>	 Água_1642084457689	119.01 KB	image/jpeg	13 de jan. de 2022