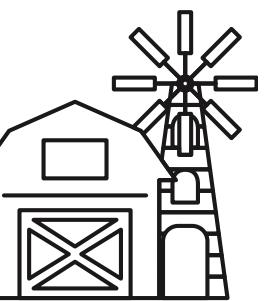
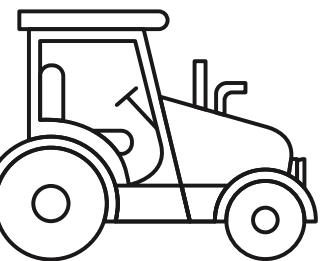
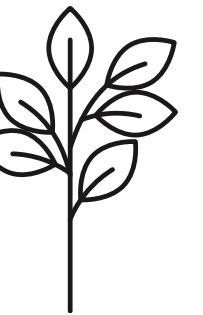




Desenvolvimento de aplicação móvel para verificação de custos e viabilização econômica em produções agrícolas

Rhuan Gabriel de Oliveira Martins - Prontuário: CP300838X
Orientador: Prof. Me. André Luís Bordignon

Introdução



Breve história da agricultura

- Surgiu 10 mil anos a.C durante o período neolítico;
- A agricultura pode ser definida como o cultivo do solo por meio de procedimentos e técnicas a fim de obter produtos para o consumo.

Agricultura familiar

- Acredita-se que hoje em dia, 80% de toda a produção de alimentos do mundo sejam de origem de núcleos familiares (FAO, 2014);
- Candidata na solução do problema da fome que assola o mundo. (FAO, 2014)

Prejuízos

- As exportações dos agronegócios em 2020 totalizaram 100,8 bi de dólares;
- Valor bruto de produção mensal pro propriedade familiar é de 0,46 salário mínimo. (Bittencourt, 2018)



Objetivos

Objetivo Geral

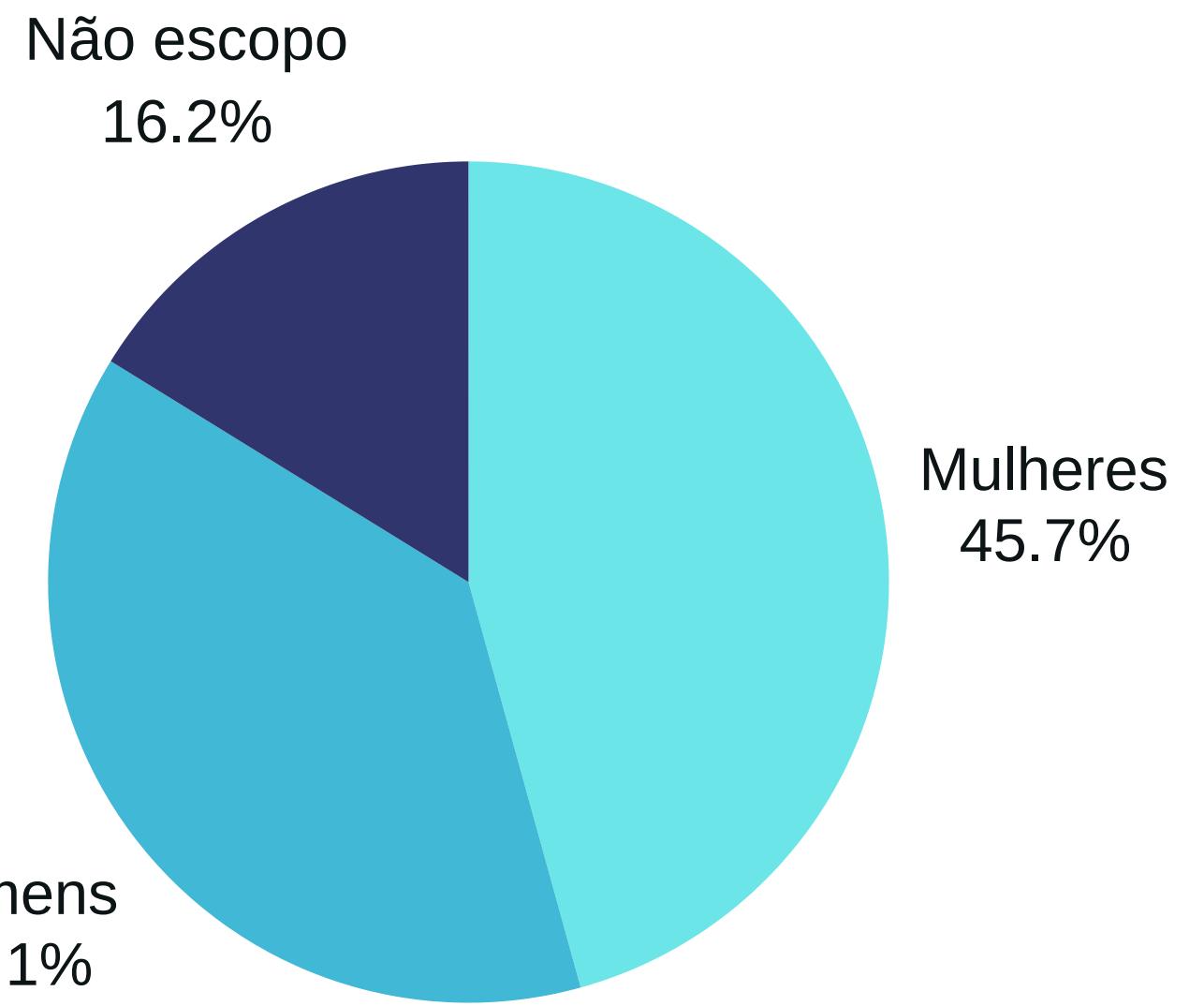
Desenvolver um aplicativo móvel que promova a eficiência e sustentabilidade econômica das produções agrícolas, auxiliando agricultores na análise de viabilidade econômica e no aprimoramento de seus processos produtivos.

Objetivos Específicos

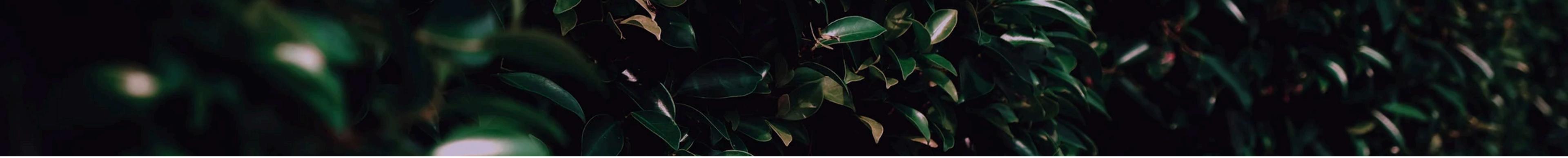
- Analisar a literatura sobre técnicas de gestão e viabilidade econômica em produções agrícolas familiares;
- Modelar a arquitetura do aplicativo;
- Realizar testes de usabilidade para validar a acessibilidade e a eficácia do aplicativo;
- Desenvolver o aplicativo para Android e iOS que permita ao agricultor registrar dados das produções agrícolas;
- Desenvolver funcionalidades no aplicativo para informar o usuário sobre perdas e oportunidades de melhoria na viabilidade econômica das produções;
- Desenvolver um banco de dados para armazenar e organizar as informações sobre as produções agrícolas.

Justificativa

É de suma importância, que o agricultor saiba o quanto concretamente é gasto em suas produções, podendo estar perdendo em algumas partes ou até mesmo se endividando, pondo em xeque seu negócio.



- Dados do Censo agropecuário de 2006 apontam que 83,8% dos proprietários não tinham completado o ensino fundamental ou sequer sabiam ler ou escrever.
- Muitas vezes as tarefas do dia a dia ou a não familiaridade com equipamentos computacionais os impedem de acompanhar melhor sua produção. (Hanashiro et al., 2021)



Aproximadamente 70%
da comida que chega
aos brasileiros são de
origem da agricultura
familiar
(Bittencourt, 2018)

Fundamentação Teórica

(IBGE, 2017) "A agricultura familiar tem dinâmica e características distintas da agricultura não familiar. Nela, a gestão da propriedade é compartilhada pela família e atividade produtiva agropecuária é a principal fonte geradora de renda"



77%

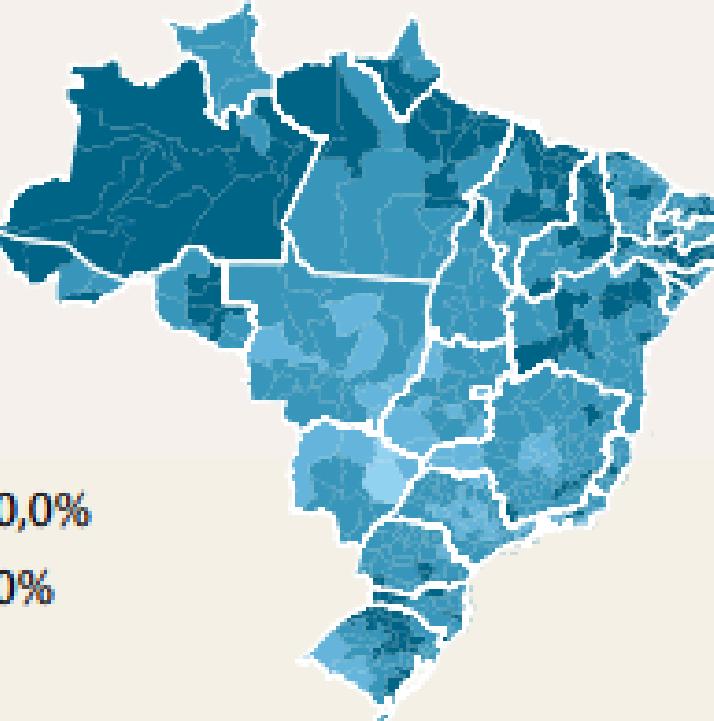
Estabelecimentos

são classificados como agricultura familiar,
cerca de **3,9 milhões de estabelecimentos**.

Estabelecimentos classificados como agricultura familiar

Por microrregiões

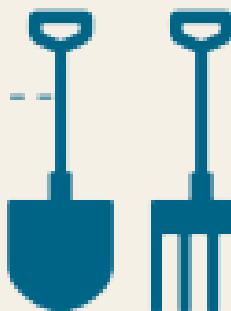
- | | |
|------------------|------------------|
| Até 40,0% | De 60,1% a 80,0% |
| De 40,1% a 60,0% | Acima de 80,0% |



67%

Pessoal ocupado

de todo o pessoal ocupado em
agropecuária no País, cerca de
10,1 milhões de pessoas.



Por Grandes Regiões (%)

Norte
15,4

Nordeste
46,6

Sudeste
16,5

Sul
16,0

Centro-
Oeste
5,5



Agricultura familiar no Brasil

Área

- 80,9 milhões de hectares estão nas mãos da agricultura familiar, o que corresponde a apenas 23% de todos os assentamentos agrícolas do País. (IBGE, 2017)

Limitações

- Limitando assim a viabilidade financeira dessas propriedade. (Bittencourt, 2018)



Mudanças

Protagonistas

- Emprega mais de 60 milhões de pessoas e garante a sustentabilidade do meio ambiente. (Nascimento, 2019)

Mudanças Estruturais

- Nas últimas décadas houve um forte incentivo para acesso a novas tecnologias, porém tal ajuda não chegou para uma grande parcela da agricultura familiar. (Nascimento, 2019)

Receita Mensal

- Receita mensal por volta de R\$1,1 mil.
(IBGE 2006)
- Receita anual por volta de R\$13 mil.
(IBGE 2006)

Desmistificar A Crença

- Na região sul do país, é possível o agricultor obter por volta de R\$1.613,94/ha. (IBGE 2006)

Contraste

- Na região norte do país 72% dos pequenos produtores não geram o lucro necessário para ascender da linha da pobreza. (Bittencourt, 2018)



Receita

Tecnologias

Tecnologias que são utilizadas

Engenharia De Software

"[...] uma disciplina de engenharia cujo foco está em todos os aspectos da produção de Software [...]"

Firebase

BaaS com intuito de facilitar o desenvolvimento criado pelo Google

React Native

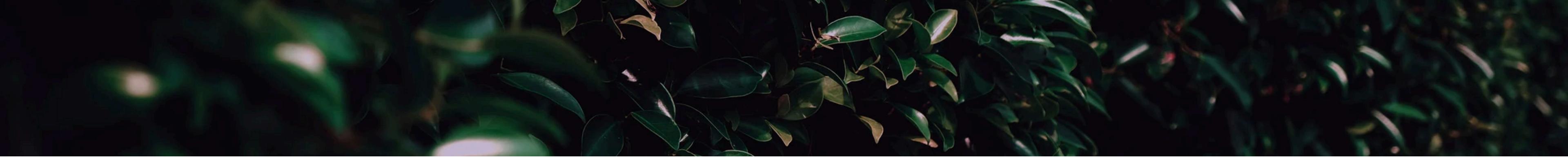
React Native é um framework open source criado pelo Facebook, atual Meta que foi lançado em meados de 2015 , mais tarde se tornando o framework mais usado para desenvolvimento nativo de aplicativos

Metodologia

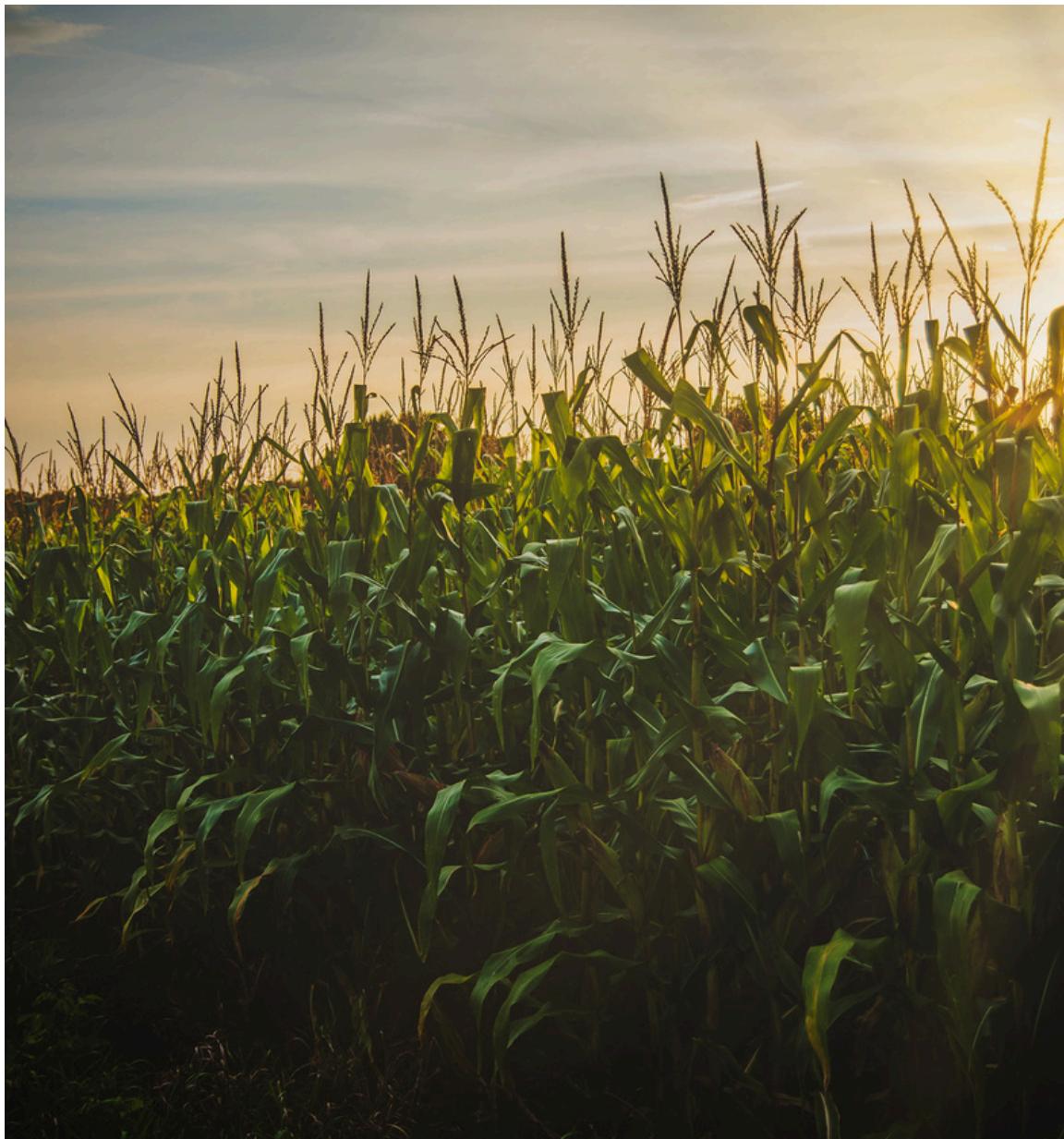
Idealização

- A ideia desse trabalho surgiu de uma parceria entre o IFSP e a EMBRAPA. Com o interesse em desenvolver uma aplicação móvel para facilitar e viabilizar economicamente as produções agrícolas de origem familiar.



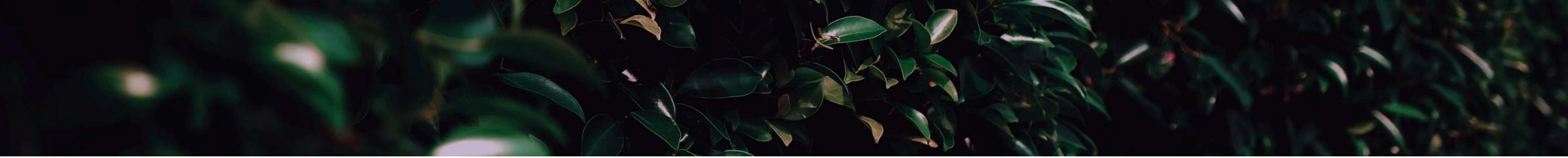


Cálculos de Viabilização Econômica



- Cálculos baseados no roteiro de viabilização econômica e nas planilhas cedidas pela EMBRAPA

- Operações Manuais
- Insumos
- Administração
- CARP



Operações manuais

Insumos

Administração

Resultado = Valor unitário X Quantidade

CARP

$$pgto = \frac{\left(valorPresente - \frac{valorFuturo}{(1+r)^{periodo}} \right) \times \left(r \times (1+r)^{periodo} \right)}{(1+r)^{periodo} - 1}$$



Análise e definição de requisitos

Operações manuais

- Focado no registro de atividades de trabalhos manuais

Insumos

- Com enfoque em inserção dos insumos necessários para a produção

Administração

- Esse agrupamento se concentra na gestão de serviços administrativos

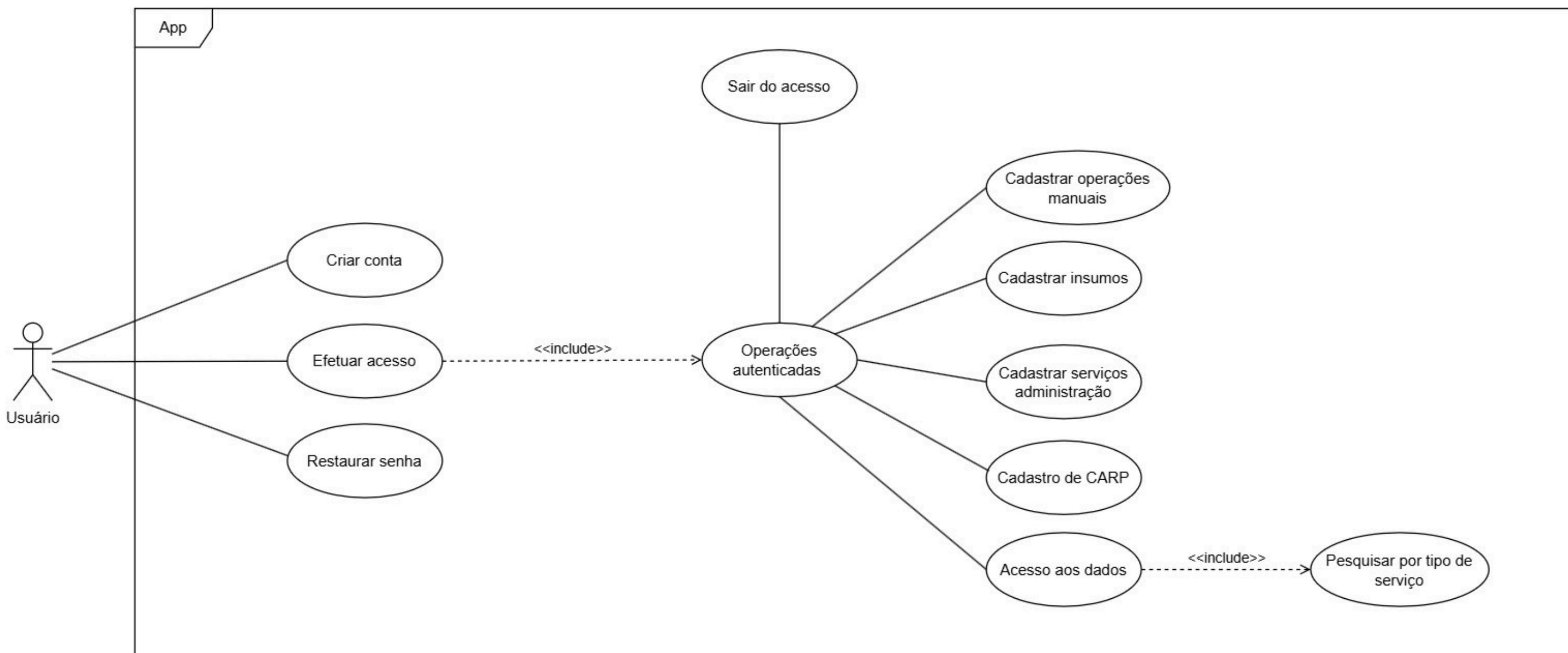
CARP

- Este pilar orienta o cálculo de depreciação de maquinários e equipamentos

Custo Total

- Esse pilar finaliza a análise econômica, calculando o custo total da produção

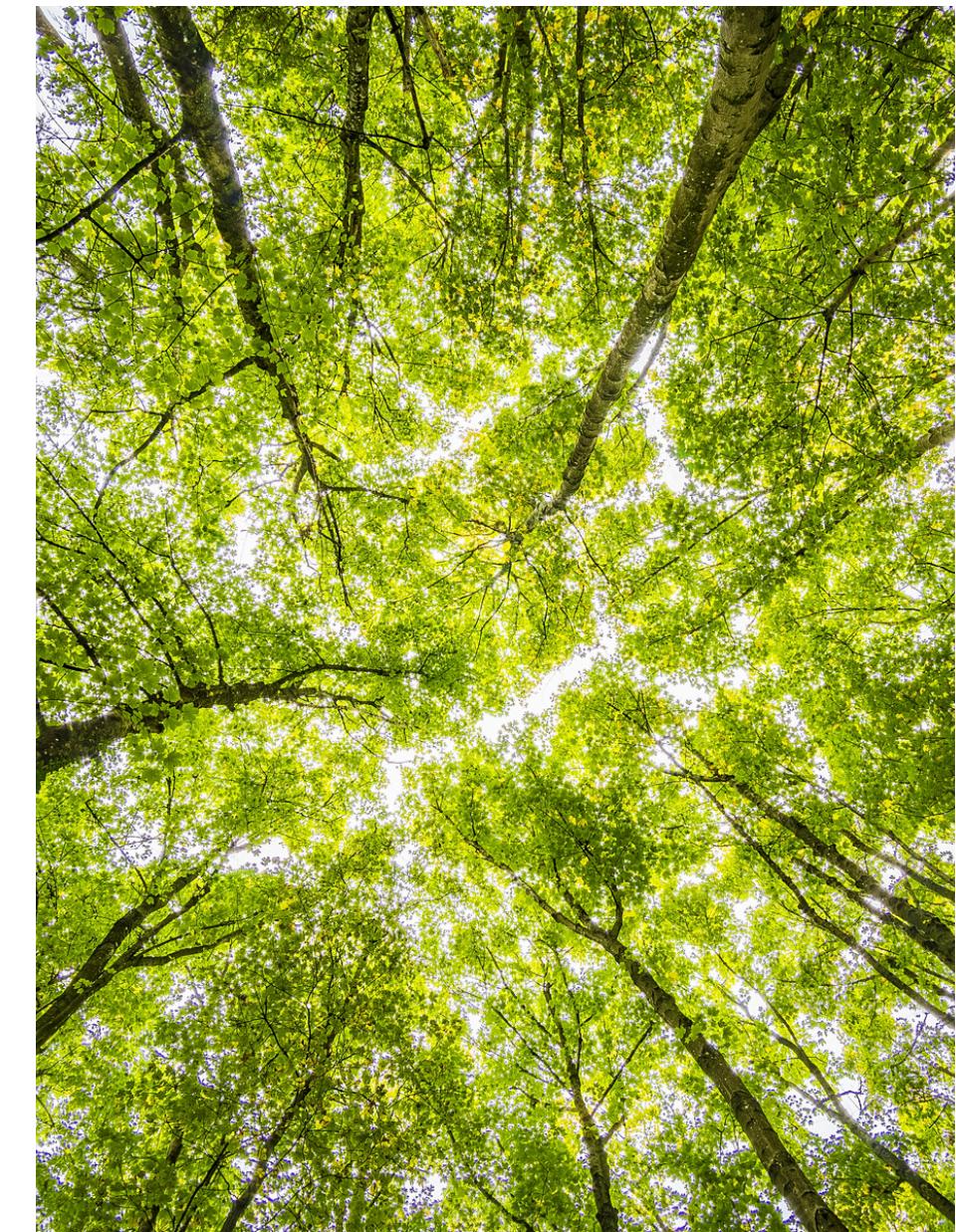
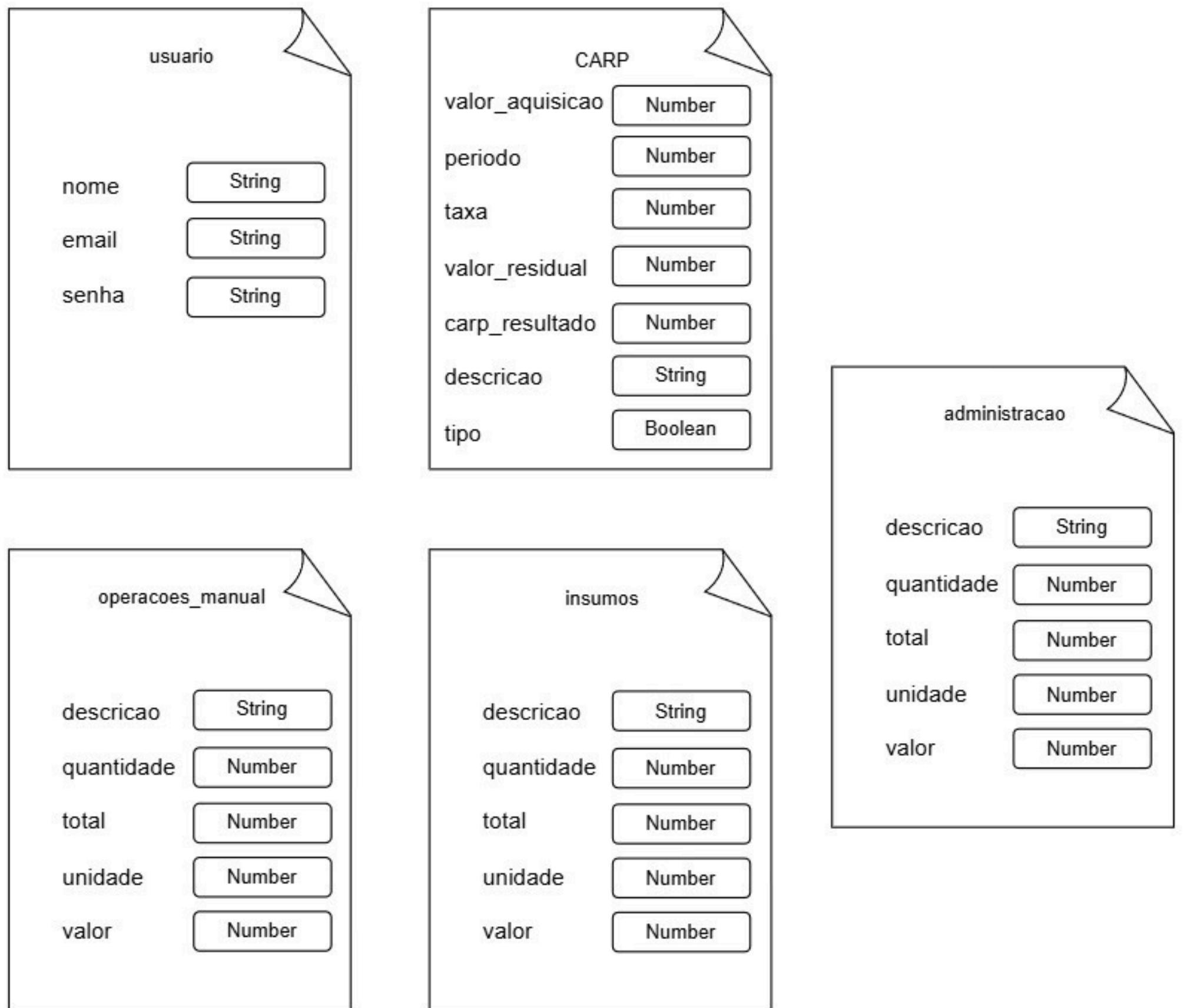
Modelagem de casos de uso



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

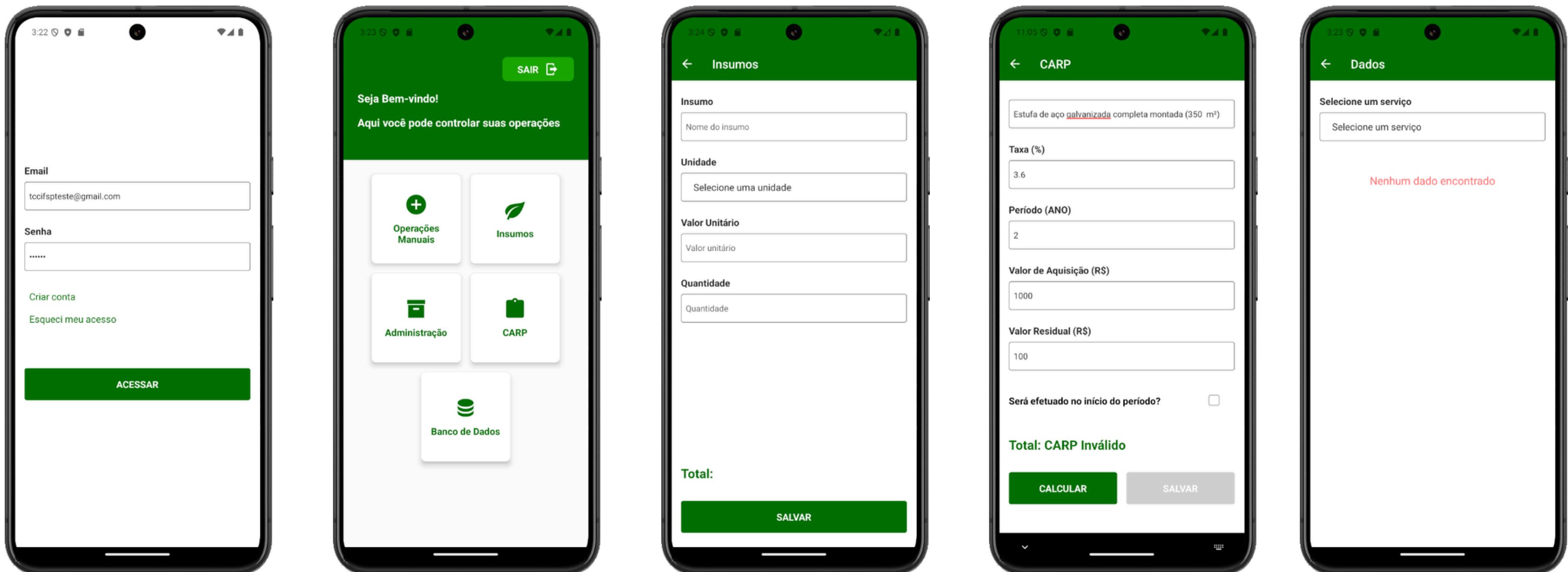
Mode. de dados

Firebase



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Resultados



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)



Conclusão

Objetivo

"[...] foi possível implementar funcionalidades essenciais que atendem às necessidades do público-alvo [...]"

Potencial de melhoria

O aplicativo alcança seu propósito inicial e apresenta potencial para receber futuras melhorias

Por fim...

Espera-se que o sistema produzido contribua significativamente para a gestão de assentamentos agrícolas



Referências

- Bittencourt, D. **Agricultura familiar, desafios e oportunidades rumo à inovação**, 2018. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/31505030/artigo---agricultura-familiar-desafios-e-oportunidades-rumo-a-inovacao>>. Acesso em: 20 out 2024.
- FAO. **The State of Food and Agriculture 2014**. Innovation in family farming. Rome: FAO, 2014.
- HANASHIRO, M. M; CLEMENTE, F. M. V. T.; MANGABEIRA, J. A. de C.; BUENO, M. F.; CARVALHO, H. M. G.; SILVA, P. P. da; NASCIMENTO, W. M. **Roteiro para verificação de custos e viabilidade econômica na produção de hortaliças e outras culturas**. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2021. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/223582/1/DOC-188-1jun2021.pdf>>. Acesso em: 20 out 2024
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo Agropecuário 2006**. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/51/agro_2006.pdf>. Acesso em: 20 out 2024.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo Agropecuário 2017**. Disponível em: <https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo_agro/resultadosagro/pdf/agricultura_familiar.pdf>. Acesso em: 20 out 2024.
- Nascimento, L. R. C. ; SILVA, L. de J. de S; PINHEIRO, J. O. C.; MUNIZ, A. W. (Ed.). Pesquisa e agricultura familiar: intercâmbio de ações e conhecimentos para transferência tecnológica na Amazônia. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2019. Cap. 2, p 47-54.