

APLICATIVO PARA GERENCIAR HORTAS INTELIGENTES

AUTORES:
Victor Shinji Nakasone
João Cabral Périco
ORIENTADOR:
Carlos Eduardo Dantas de Menezes

OBJETIVO

Um **aplicativo mobile** que **gerencie hortas inteligentes**. Com principais módulos necessários, a priori, no MVP. Produzimos uma **horta inteligente**, com uma **placa microcontroladora**, com **wifi** embutido e alguns **dispositivos**: uma valvula solenoide e um sensor capacitivo de umidade, em primeiro momento, apenas estas funções básicas, que representam um módulo principal, mas que já **integre este aplicativo ao microcontrolador** e possibilite um crud inicial;



O aplicativo é "plug and play". O acesso ao wi-fi do controlador é fácil, na configuração inicial do usuário ao aplicativo. Ele precisa ligar a placa na tomada, encontrar a rede, simplesmente buscar a lista de redes wifi no computador ou celular, e introduzir os dados de acesso para que o controlador possa ser acessado;

Avaliar a possibilidade da oferta deste serviço à arquitetos, decoradores, governos, instituições e usuários domésticos que estejam interessados e utilidade deste tipo de serviço e produto através do produto deste trabalho;

Facilitar o acesso e a distribuição de aplicações IOT, em relação a hortas inteligentes no Brasil.

JUSTIFICATIVA

Possuir uma horta é uma atividade que melhora a qualidade de vida e ajuda a manter uma alimentação mais saudável e reduz as despesas com hortaliças na alimentação.

Entretanto, manter uma horta é algo que requer muitos cuidados e atenção diária e isto faz com que seja quase impossível manter, por falta de tempo no dia a dia das pessoas, ou detalhes como esquecer de regar uma planta, uma lista de coisas que impossibilitam manter os cuidados desse espaço.

O controlador gerencia os dispositivos, que fazem as ações básicas da horta por exemplo, qual o momento que a bomba d'água deverá ser acionada, por quanto tempo ela deve ser ativada, ou medir o valor da umidade da terra.

Por maior que seja o conteúdo disponibilizado de IoT e gerenciadores de dispositivos, seja em artigos ou em plataformas de aprendizagem como a Udemy, ou redes sociais como Youtube, não existe uma cultura de implementação e desenvolvimento de dispositivos IoT para hortas e para o gerenciamento dos dispositivos nesta área, tanto para usuários domésticos, institucionais, ou instituições do meio urbano. Quanto ao ambiente rural, é possível encontrar investimento do setor privado, entretanto ainda está se desenvolvendo e por ora é algo novo e em franca expansão.

CONCLUSÃO

Optamos em produzir um aplicativo simples, com um funcionamento "plug and play". Para isto excluímos a necessidade de um usuário secundário para a instalação e customização inicial, também evitando um serviço projetado a cada cliente. Simplificamos a funcionalidade e implementamos um módulo inicial.

Apesar de haver conteúdo considerável relativo ao tema, é algo que demanda capacidade técnica do usuário. O nosso processo de criação do nosso produto, permite escalar e distribuir este serviço, facilitando o acesso a dispositivos inteligentes. Isto é o que consideramos como nossa maior contribuição neste trabalho

PROJETO TÉCNICO

DIAGRAMA DE CASO DE USO

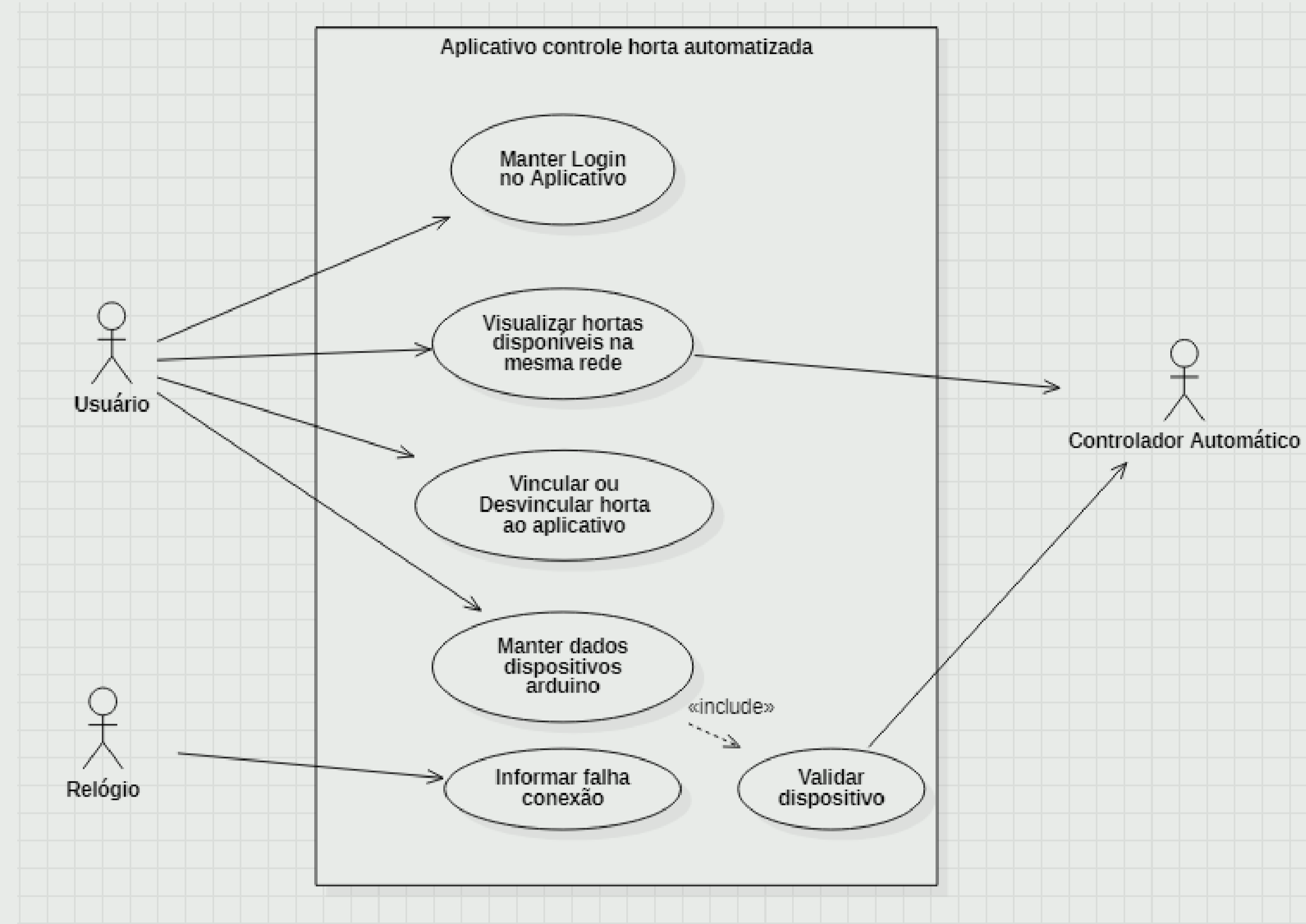
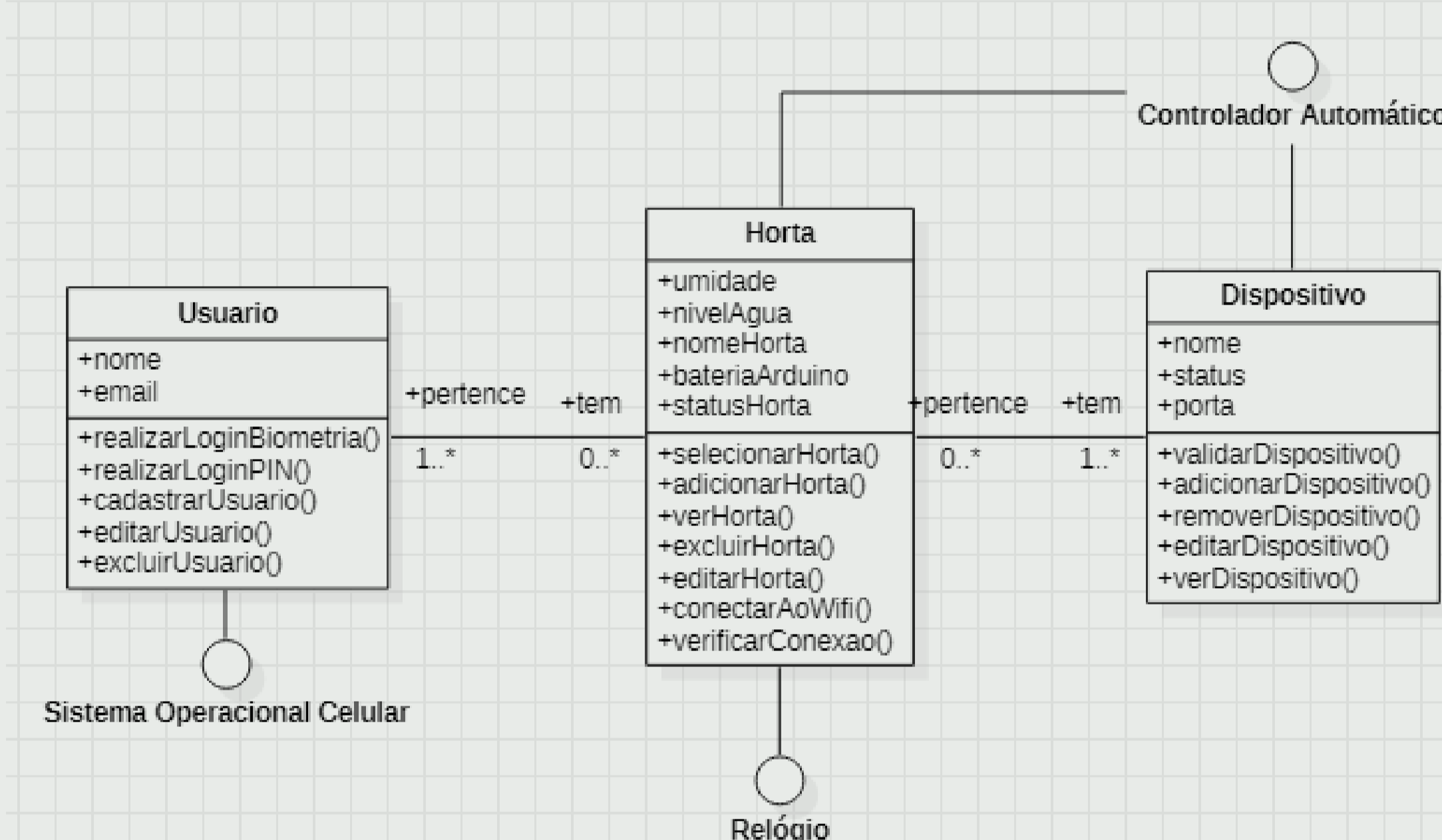
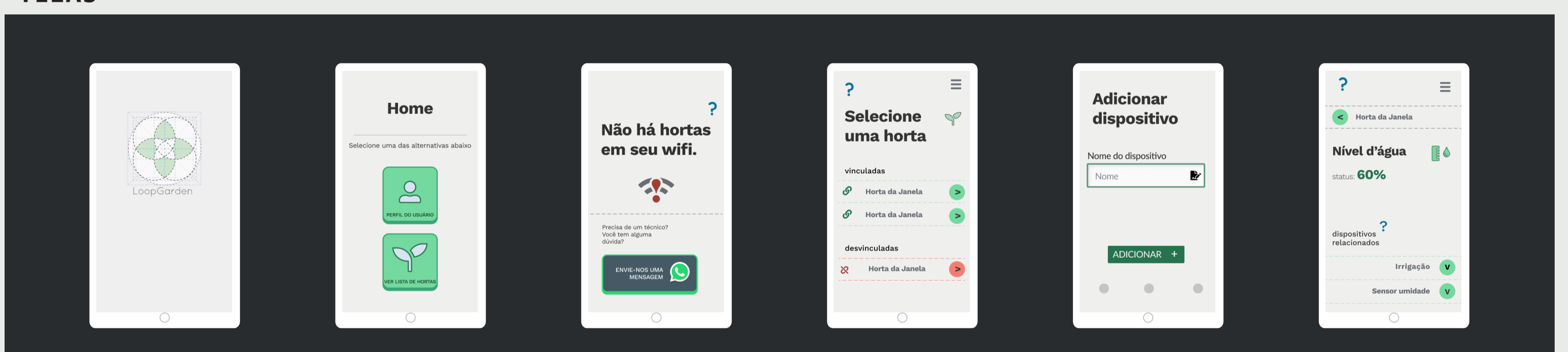


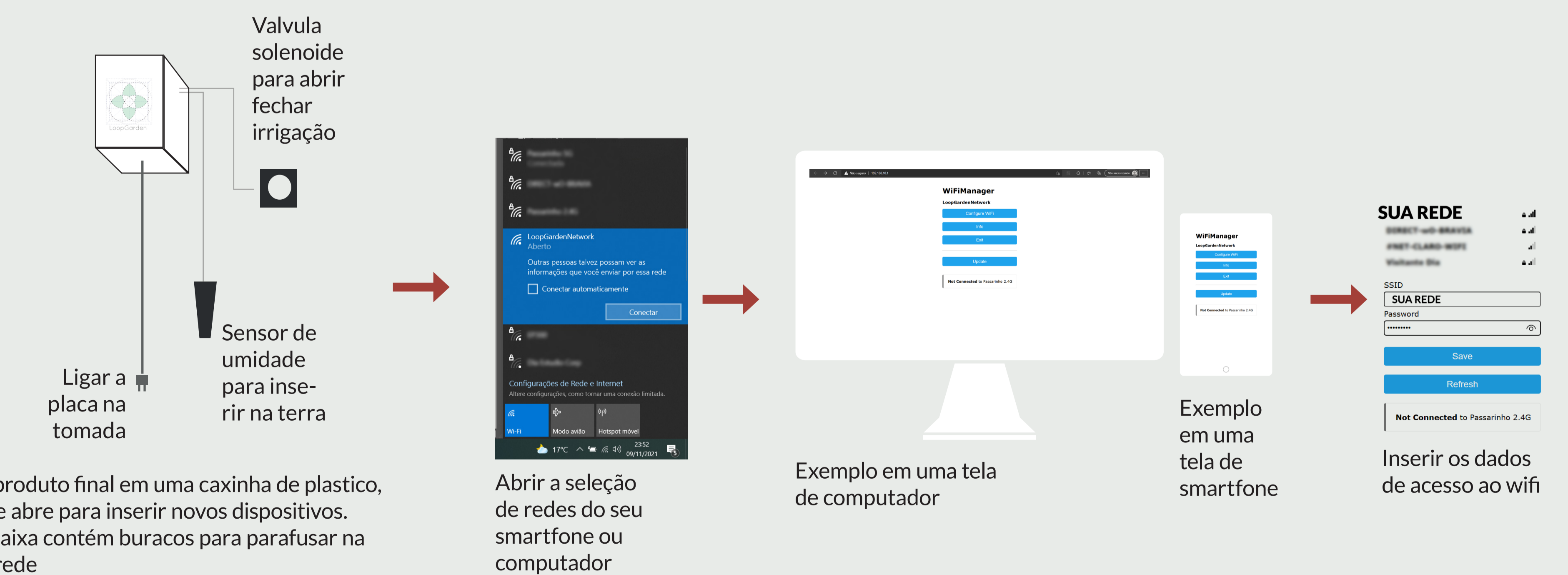
DIAGRAMA DE CLASSE



TELAS



USABILIDADE FORA DAS TELAS



O produto final em uma caxinha de plástico, que abre para inserir novos dispositivos. A caixa contém buracos para parafusar na parede

Abrir a seleção de redes de seu smartfone ou computador

Exemplo em uma tela de computador

Exemplo em uma tela de smartfone

Inserir os dados de acesso ao wifi

REFERÊNCIAS

O QUE SÃO Ilhas de Calor? Secretaria da educação do paraná. Disponível em: <http://www.geografia.seed.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=244>. Acesso em: 21 nov. 2021

PROJETO testa IoT para irrigação de precisão. Canal rural. Disponível em: <https://agevolution.canalrural.com.br/projeto-testa-iot-para-irrigacao-de-precisoa/>. Acesso em: 10 nov. 2021

MENDES, Luis Gustavo. 2020. 5 formas de aproveitar a Internet das Coisas na agricultura e tornar sua fazenda mais rentável. Disponível em: <https://blog.aegro.com.br/internet-das-coisas-na-agricultura/>. Acesso em: 10 nov. 2021

FEATURED Product: CropMetrics Introduces Variable Rate Irrigation (VRI). Precision farmer dealer. Disponível em: <https://www.precisionfarmingdealer.com/articles/184-featured-product-cropmetrics-introduces-variable-rate-irrigation-vri>. Acesso em: 20 nov. 2021

COVID-19 pressiona digitalização e inaugura nova era da tecnologia. Cio. Disponível em: <https://cio.com.br/tendencias/covid-19-pressiona-digitalizacao-e-inaugura-nova-era-da-tecnologia/>. Acesso em: 20 nov. 2021

THE ROLE of IoT against COVID-19. Infraspak. Disponível em: <https://blog.infraspeak.com/iot-covid-19/>. Acesso em: 20 nov. 2021

CANDIDO, Marcos. 2020. Santa Cecilia's. Disponível em: <https://www.uol.com.br/universa1/reportagens-especiais/santa-cecilia-que-tem-sao-moradores-de-santa-cecilia-e-vila-buarque/#cover>. Acesso em: 10 nov. 2021

TORRES, Camilla. 2021. Jardins Verticais no Minhocão - O verde fechando a cicatriz na cidade cinza. Disponível em: <https://noticias.r7.com/sao-paulo/prefeitura-inicia-retirada-de-jardins-verticais-do-minhocao-por-r-1-mi-21092020>. Acesso em: 20 nov. 2021

PREFEITURA inicia retirada de Jardins verticais do Minhocão por R\$ 1 mi. Agência Estado. Disponível em: <https://noticias.r7.com/sao-paulo/prefeitura-inicia-retirada-de-jardins-verticais-do-minhocao-por-r-1-mi-21092020>. Acesso em: 20 nov. 2021

CRUZ, Talita. 2019. O que é Urban Jungle? Confira 9 dicas úteis para criar um ambiente encantador. Disponível em: <https://www.vivadehora.com.br/pro/paisagismo/urban-jungle/>. Acesso em: 10 nov. 2021

SANTOS, Camilla. 2021. 6 plantas comestíveis que você pode cultivar em casa. Disponível em: <https://casavogue.globo.com/Arquitetura/Paisagismo/>

noticia/2021/03/6-plantas-comestiveis-que-voce-pode-cultivar-em-casa.html. Acesso em: 10 nov. 2021

LIMA, Leandro de Souza. 2021. Ampliando as portas analógicas do NodeMCU. Disponível em: <https://www.filipeflop.com/blog/ampliando-as-portas-analogicas-do-nodemcu/>. Acesso em: 10 nov. 2021

MAGRANI, E. A Internet das Coisas. Rio de Janeiro: FGV, 2018.

CAPORAL, F. R.; COSTABEER, J. A. Agroecologia. Enfoque científico e estratégico. Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, Porto Alegre, v. 3, n. 2, 2002.

SOUZA, D. J. Desbravando o PIC: baseado no microcontrolador PIC16F84. 5. ed. São Paulo: Érica, 2000.

GARCIA, M. Hortas urbanas e a construção de ambientes promotores da alimentação adequada e saudável. 2016. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública para obtenção do título de Doutora em Ciências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

MODELO BANCO DE DADOS

```
{
  user_uid: {
    garden_id: {
      name: "Cool Garden",
      linked: true,
      components: [
        {
          type: "sensor_humidity",
          measures: {
            humidity: 100
          },
          configurations: {
            check_humidity: 5000,
          },
        },
        {
          type: "solenoid",
          measures: {
            open: false
          },
          configurations: {
            open_when_humidity_below: 600,
          },
        }
      ]
    }
  }
}
```

TÉCNOLOGIAS USADAS

