



## Documento de Requisitos Funcionais (DRF)

Esse documento visa detalhar as funcionalidades do sistema e ajudar no alinhamento entre equipe de desenvolvimento e stakeholders.

# 1. Introdução

## 1.1 Objetivo

Este documento tem como objetivo especificar os requisitos funcionais do projeto **2AIR**, um sistema inteligente que automatiza a entrega de medicamentos para pacientes com mobilidade reduzida em ambientes hospitalares. O documento servirá como base para o desenvolvimento, validação e alinhamento entre equipe de desenvolvimento e stakeholders.

## 1.2 Escopo do Projeto

O projeto 2AIR propõe um sistema robótico autônomo, baseado em IoT, que realiza a entrega de medicamentos previamente programados. O robô identifica a medicação correta por meio de etiquetas RFID e se desloca de forma segura até o local do paciente. O sistema visa aumentar a eficiência logística hospitalar e reduzir a carga de trabalho de profissionais da saúde.

## 1.3 Definições, Acrônimos e Abreviações

- **IoT**: Internet das Coisas
  - **RFID**: Identificação por Radiofrequência
  - **UX**: Experiência do Usuário
  - **RoboCore**: Plataforma de desenvolvimento embarcado utilizada no robô
- 

# 2. Descrição Geral

## 2.1 Perspectiva do Produto

O sistema é composto por um robô controlado por um microcontrolador RoboCore, equipado com sensores de localização e ultrassom, além de um leitor RFID. Os dados de entrega são gerenciados por uma interface web desenvolvida em Flask, onde os usuários podem visualizar, programar e acionar entregas.



## 2.2 Funcionalidades Principais

- Leitura de etiquetas RFID para identificar a medicação correta.
  - Navegação autônoma até o destino (leito do paciente).
  - Interface web para programar e acionar entregas.
  - Registro das entregas realizadas com horário e destinatário.
  - Alertas visuais e sonoros no robô ao chegar ao destino.
- 

## 3. Requisitos Funcionais

### RF1 - Identificação de Medicamentos

**Descrição:** O sistema deve utilizar RFID para identificar o medicamento correspondente ao paciente e ao horário programado.

**Prioridade:** Alta

**Pré-condições:** Etiquetas RFID corretamente associadas a cada caixa de remédio.

**Pós-condições:** Medicamento correto é selecionado para entrega.

---

### RF2 - Programação de Entregas

**Descrição:** O sistema deve permitir o agendamento de entregas com data, hora, paciente e medicação.

**Prioridade:** Alta

**Pré-condições:** Interface acessível e cadastro de pacientes e medicamentos realizado.

**Pós-condições:** Entrega agendada é adicionada à fila do robô.

---

### RF3 - Entrega Manual

**Descrição:** O sistema deve permitir o acionamento imediato do robô para entrega emergencial de medicamentos.

**Prioridade:** Alta

**Pré-condições:** Robô ligado, carregado e conectado à rede.

**Pós-condições:** Robô inicia entrega ao paciente indicado.

---



## RF4 - Interface Web de Gerenciamento

**Descrição:** A aplicação deve oferecer uma interface web para visualizar e controlar as entregas.

**Prioridade:** Alta

**Pré-condições:** Servidor Flask em execução.

**Pós-condições:** Usuário visualiza entregas passadas e futuras, com opção de editar e excluir.

---

## RF5 - Navegação Autônoma

**Descrição:** O robô deve percorrer os corredores do hospital por rotas previamente fornecidas.

**Prioridade:** Alta

**Pré-condições:** Sensores seguidor de linha funcionando corretamente.

**Pós-condições:** Robô chega com segurança ao destino.

---

## RF6 - Registro de Entregas

**Descrição:** O sistema deve armazenar o histórico de todas as entregas realizadas.

**Prioridade:** Média

**Pré-condições:** Entrega concluída com sucesso.

**Pós-condições:** Dados registrados no banco com horário, paciente e medicamento.

---

## RF7 - Alertas no Destino

**Descrição:** O robô deve emitir alertas (sonoros ou visuais) ao chegar ao leito do paciente.

**Prioridade:** Média

**Pré-condições:** Entrega em andamento.

**Pós-condições:** Paciente ou enfermeiro é alertado da chegada.

---

## RF8 - Comunicação com o Robô

**Descrição:** O robô deve receber comandos via servidor Flask e responder com seu status.

**Prioridade:** Alta

**Pré-condições:** Comunicação via Wi-Fi ou serial ativa.

**Pós-condições:** Status e ações do robô refletidos na interface.

---



## RF9 - Confirmação de Entrega

**Descrição:** O sistema deve permitir registrar a confirmação da entrega do medicamento.

**Prioridade:** Média

**Pré-condições:** Entrega realizada.

**Pós-condições:** Entrega confirmada e registrada no sistema.

---

## RF10 - Escalabilidade

**Descrição:** O sistema deve permitir expansão para múltiplos robôs e rotas.

**Prioridade:** Média

**Pré-condições:** Arquitetura modular do sistema.

**Pós-condições:** Novos robôs e entregas integrados sem impactar o funcionamento atual.

**Observação:** Este documento deverá ser atualizado conforme a evolução do projeto e novas necessidades surgirem.