

Plataforma de Monitorização de Drones para Incêndios

Documento de Especificação de Requisitos

**Guilherme Borges a22202976**

**Universidade Lusófona do Porto**

**Projeto I**

Novembro 2024

# Versão

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Versão | Data | Autores | Comentário |
| 01 | 28-10-2024 | Guilherme Borges | Versão inicial |

Índice

[Versão i](#_Toc181034761)

[Índice de Figuras v](#_Toc181034762)

[Índice de Tabelas vii](#_Toc181034763)

[1. Introdução 1](#_Toc181034764)

[1.1. Propósito do documento 1](#_Toc181034765)

[1.2. Objetivo do sistema 2](#_Toc181034766)

[1.3. Glossário 2](#_Toc181034767)

[1.4. Formato dos requisitos 3](#_Toc181034768)

[2. Contexto 5](#_Toc181034769)

[2.1. Âmbito 5](#_Toc181034770)

[2.1.1. Estrutura da organização 5](#_Toc181034771)

[2.1.2. Processos da organização 6](#_Toc181034772)

[2.1.3. Apoio do sistema na organização 7](#_Toc181034773)

[2.2. Modelo genérico de casos de uso 8](#_Toc181034774)

[2.3. Principais exclusões 9](#_Toc181034775)

[3. <nome do módulo> 11](#_Toc181034776)

[3.1. Nome de caso de uso 12](#_Toc181034777)

[4. Requisitos não funcionais 13](#_Toc181034778)

[4.1. Tipo de requisito não funcional <nome> 13](#_Toc181034779)

Índice de Figuras

[Figura 1 – Casos de uso do pacote <nome do módulo> 11](#_Toc148384748)

Índice de Tabelas

[Tabela 1 – Objetivos do sistema <nome do sistema> 2](#_Toc148384752)

[Tabela 2 – Terminologia 2](#_Toc148384753)

[Tabela 3 – Formato de descrição de casos de uso 3](#_Toc148384754)

[Tabela 4 – Estados de descrição de casos de uso 3](#_Toc148384755)

[Tabela 5 – Formato de descrição de fluxos de eventos 4](#_Toc148384756)

[Tabela 6 – Formato de descrição de requisitos 4](#_Toc148384757)

[Tabela 7 – Prioridade de requisitos 4](#_Toc148384758)

[Tabela 8 – Atores do sistema <nome do sistema> 8](#_Toc148384759)

[Tabela 9 – Pacotes de casos de uso do sistema <nome do sistema> 9](#_Toc148384760)

[Tabela 10 – Processos não suportados no sistema <nome do sistema> 9](#_Toc148384761)

# Introdução

## Propósito do documento

Este documento destina-se a fornecer uma descrição completa antes do sistema ser desenhado, implementado e testado. O sistema, denominado como **Plataforma de Monitorização de Drones para Incêndios**, apresenta como principal objetivo **identificar, monitorizar e reportar condições de risco de incêndio em tempo real, permitindo uma rápida resposta para mitigar os danos e proteger áreas florestais e comunidades próximas.** O público-alvo deste documento é constituído por:

1. Autoridades de Proteção Civil e Bombeiros:
2. Gestores de Projeto e Administradores do Sistema:
3. Equipa de desenvolvimento:
4. Equipa de Testes:
5. Equipa de Apoio:
6. Organizações Governamentais e Ambientais:
7. Comunidades Locais

Para os gestores de projeto, o documento apoia a para alocação dos recursos necessários ao desenvolvimento do sistema. Para a equipa de desenvolvimento, o documento apresenta uma descrição detalhada do que se pretende que o sistema faça. Para a equipa de testes, o documento indica o comportamento do sistema e servir de base à conceção de casos de teste. Para a equipa de apoio, o documento serve de base à produção de materiais de apoio à formação dos utilizadores finais.

A informação organizada neste documento é resultado de um processo de desenvolvimento de requisitos. Nesse processo, foi recolhida informação de várias fontes e posteriormente analisada e organizada sob a forma de requisitos que descrevem o sistema a desenvolver.

Na secção seguinte são elencados os objetivos que levam ao desenvolvimento da **Plataforma de Monitorização de Drones para Incêndios** e os que motivaram o desenvolvimento do seu sistema predecessor. Segue-se a secção de glossário para definições da terminologia utilizada no documento. Inclui-se, de seguida, a secção de referências com a enumeração dos documentos e outras fontes citadas neste documento. O capítulo introdutório conclui com uma secção que apresenta o formato adotado para os requisitos do sistema.

No capítulo 2 destina-se a apresentar a informação base que descreve o negócio e ambiente organizacional que rodeia o sistema. Inclui-se também o modelo geral de casos de uso que agrupa as principais funções do sistema. Conclui-se com a indicação das principais exclusões.

Nos capítulos subsequentes encontram-se os requisitos, enquadrados em casos de uso de pacotes do sistema. Para cada pacote apresentam-se os casos de uso, respetivos fluxos de execução e requisitos.

Este documento conclui com um capítulo para descrever os requisitos suplementares do sistema. Trata-se de todos os requisitos que não puderam ser enquadrados em casos de uso. Descrevem características, atributos e propriedades transversais que devem ser observadas para todo o sistema.

## Objetivo do sistema

Texto que contextualize o sistema e a sua necessidade na organização.

Tabela 1 – Objetivos do sistema <nome do sistema>

|  |  |
| --- | --- |
| Objetivo | Descrição resumida |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

## Glossário

Tabela 2 – Terminologia

|  |  |
| --- | --- |
| Conceito | Definição |
|  |  |
|  |  |
|  |  | |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

## Formato dos requisitos

Neste documento os requisitos são enquadrados em casos de uso. Cada caso de uso é apresentado de acordo com o formato da tabela 4.

Tabela 3 – Formato de descrição de casos de uso

|  |  |
| --- | --- |
| **«Identificador»** | **«Nome do caso de uso»** |
| **Objetivo** | Curta descrição do que é pretendido com o caso de uso. |
| **Descrição sumária** | Pequeno texto com três ou quatro frases no máximo que descrevam de forma genérica o caso de uso. |
| **Pré-condições** | Condições que devem verificar-se no início do fluxo básico do caso de uso. |
| **Pós-condições** | Condições que devem verificar-se na conclusão do fluxo básico do caso de uso. |
| **Estado** | Descoberto / Descrito sumariamente / Esboçado / Delineado / Descrito detalhadamente / Descrito completamente |

O estado indica a forma como está descrito o caso de uso. Os estados possíveis são os indicados na tabela 5.

Tabela 4 – Estados de descrição de casos de uso

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Estados** | **Característica** | **Objetivo** |
| 1. Descoberto | Indicação apenas do nome e dos Atores envolvidos. Ausência de descrição. | Identificar a existência do caso de uso |
| 1. Descrito sumariamente | Inclui uma breve descrição do que o Ator pretende fazer com o caso de uso. | Identificar o propósito do caso de uso |
| 1. Esboçado | Identificados os passos do fluxo de eventos do cenário principal. Identificados os cenários alternativos e passos em que ocorrem divergências. | Identificar a forma e extensão do caso de uso |
| 1. Delineado | Descreve o cenário principal sob ponto de vista externo com enfoque deliberado na usabilidade. | Resumir a essência do caso de uso |
| 1. Descrito detalhadamente | Acrescentar detalhes à descrição do cenário principal e detalhar também os cenários alternativos. | Permitir que o detalhe seja adicionado incrementalmente |
| 1. Descrito completamente | Inclui também a lista de todos os requisitos no seu contexto, possibilitando a sua utilização em documentos de especificação de requisitos. | Incluir em especificação de requisitos |

Os cenários de utilização são descritos através de fluxos de eventos. Estes podem ser de quatro tipos:

* Fluxo básico – sequência de eventos considerada mais comum para atingir o objetivo do caso de uso (existe um só fluxo básico);
* Fluxos alternativos – outras sequências de eventos para realizar o caso de uso;
* Fluxos opcionais – sequências de eventos que estendem o fluxo básico do caso de uso;
* Fluxos de exceção – sequências de eventos que normalmente levam a que o caso de uso não atinja o seu objetivo.

Os fluxos de eventos são descritos de acordo com o formato da tabela 6.

Tabela 5 – Formato de descrição de fluxos de eventos

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Nome do fluxo»** | | |
| **Passos** | **Descrição** | **Pontos de extensão** |
| **Nº do passo** | Frase que descreve a interação entre o Ator e o sistema | Indicação opcional do nome do passo |

Os pontos de extensão são necessários para referenciar o início e conclusão dos fluxos alternativos, opcionais ou de exceção no fluxo básico.

Após a indicação dos fluxos de eventos segue-se a lista de requisitos do caso de uso. Cada requisito é apresentado no formato da tabela 7.

Tabela 6 – Formato de descrição de requisitos

|  |  |
| --- | --- |
| **«Identificador»** | **«Sumário»** |
| Prioridade | Essencial / Condicional / Opcional |
| Descrição | Texto que descreva o requisito utilizando, se necessário, linguagem formal para que seja compreensível de forma unívoca por todo o público-alvo. |
| Motivação | Principais razões que levaram à inclusão do requisito. O texto pode ser extenso. |
| Informação adicional | Detalhes adicionais relacionados com o requisito, mas não essenciais para a sua implementação. O texto pode ser extenso e fazer uso de diagramas, figuras ou outros elementos de apoio. |
| Sugestões de implementação | Conjunto de sugestões que podem auxiliar a forma de implementação do requisito. O texto pode ser extenso. |

A indicação de todos os elementos é obrigatória exceto os de informação adicional e de sugestões. A prioridade dos requisitos é a indicada na tabela 8.

Tabela 7 – Prioridade de requisitos

|  |  |
| --- | --- |
| **Grau** | **Significado** |
| * 1. Essencial | O produto não pode ser aceite enquanto o requisito não for implementado da forma descrita |
| * 1. Condicional | O requisito melhora o produto, mas não o torna inaceitável se não for implementado |
| * 1. Opcional | Representa uma função que pode ser interessante, dando ao fabricante a oportunidade de propor funcionalidades não previstas na especificação inicial. |

No último capítulo os requisitos não são enquadrados em casos de uso, sendo organizados por categorias.

# Contexto

## Âmbito

### Estrutura da organização

Descrever a organização que vai adquirir e utilizar o sistema.

Pode ser complementado com organigrama.

### Processos da organização

Descrever como funcionam atualmente os processos da organização (sem o apoio do sistema).

Pode ser complementada com diagrama de atividades.

### Apoio do sistema na organização

Descrever a forma como o sistema vai apoiar os processos descritos anteriormente.

Pode ser complementada com diagramas.

## Modelo genérico de casos de uso

Na figura X representa-se o modelo genérico de casos de uso do sistema <nome do sistema> sob a forma de um diagrama de pacotes. Cada pacote agrega uma ou mais partes do sistema que se destinam a suportar processos da organização e/ou a reunir um conjunto de funcionalidades. Em cada pacote incluem-se alguns exemplos Atores e casos de uso desenvolvidos para o sistema. São representadas igualmente as relações de dependência entre os pacotes. Os atores são somente incluídos nos pacotes em que surgem pela primeira vez. Assume-se que os pacotes que não têm atores, na realidade incluem os Atores dos pacotes de que dependem. Os pacotes para os quais não são indicadas dependências são pacotes com casos de uso transversais a todo o sistema.

*(diagrama de pacotes)*

Figura X – Diagrama de pacotes do sistema <nome do sistema>

Na tabela 9 apresenta-se uma descrição de cada Ator do sistema.

Tabela 8 – Atores do sistema <nome do sistema>

|  |  |
| --- | --- |
| Ator | Descrição resumida |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Na tabela 10 descrevem-se sumariamente cada um dos pacotes do sistema <nome do sistema>. Os capítulos seguintes deste documento destinam-se à descrição em detalhe de cada pacote, dos casos de uso que inclui e da forma como cada Ator interage com o sistema.

Tabela 9 – Pacotes de casos de uso do sistema <nome do sistema>

|  |  |
| --- | --- |
| Pacote | Descrição resumida |
| 1. |  |
| 2. |  |
| 3. |  |
| 4. |  |

## Principais exclusões

Na tabela 11 indicam-se os processos que não são apoiados pelo sistema <nome do sistema>. A justificação para as exclusões relaciona-se com o facto de <justificação para estes processos não serem suportados>.

Tabela 10 – Processos não suportados no sistema <nome do sistema>

|  |  |
| --- | --- |
| Processo | Descrição resumida |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

# <nome do módulo>

Na figura 2 apresenta-se o diagrama de casos de uso referente ao pacote de <nome do módulo> do sistema <nome do sistema>.

*(diagrama de casos de uso)*

Figura 1 – Casos de uso do pacote <nome do módulo>

Nas secções seguintes apresenta-se uma descrição de cada caso de uso, com indicação dos respetivos fluxos de eventos e lista de requisitos.

## Nome de caso de uso

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador** | **Nome do caso de uso** |
| **Objetivo** |  |
| **Descrição sumária** |  |
| **Pós-condições** |  |
| **Estado** |  |

**Fluxos de execução**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fluxo básico** | |  | |
| **Passo** | **Descrição** | | **Ponto de extensão** |
| **1** |  | |  |
| **2** |  | |  |
| **3** |  | |  |
| **4** |  | |  |
| **7** |  | |  |
|  | Conclusão do caso de uso atingindo o seu objetivo. | |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fluxo alternativo 1:** | | Nome do fluxo alternativo | |
| **Passo** | **Descrição** | | **Ponto de extensão** |
|  | Início em **<nome de ponto de extensão>**. | |  |
| **1** |  | |  |
| **2** |  | |  |
|  | Retomar o fluxo básico em **<nome de ponto de extensão>**. | |  |

**Lista de requisitos**

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador** | **Nome do requisito** |
| **Prioridade** | Essencial / Condicional / Opcional (indicação obrigatória) |
| **Descrição** | Texto que descreva o requisito utilizando, se necessário, linguagem formal para que seja compreensível de forma unívoca por todo o público-alvo. (indicação obrigatória) |
| **Motivação** | Principais razões que levaram à inclusão do requisito. O texto pode ser extenso. (indicação obrigatória) |
| **Informação adicional** | Detalhes adicionais relacionados com o requisito, mas não essenciais para a sua implementação. O texto pode ser extenso e fazer uso de diagramas, figuras ou outros elementos de apoio (indicação opcional) |
| **Sugestões de implementação** | Conjunto de sugestões que podem auxiliar a forma de implementação do requisito. O texto pode ser extenso (indicação opcional) |

# Requisitos não funcionais

## Tipo de requisito não funcional <nome>

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificador** | **Nome do requisito** |
| **Prioridade** | Essencial / Condicional / Opcional (indicação obrigatória) |
| **Descrição** | Texto que descreva o requisito utilizando, se necessário, linguagem formal para que seja compreensível de forma unívoca por todo o público-alvo. (indicação obrigatória) |
| **Motivação** | Principais razões que levaram à inclusão do requisito. O texto pode ser extenso. (indicação obrigatória) |
| **Informação adicional** | Detalhes adicionais relacionados com o requisito, mas não essenciais para a sua implementação. O texto pode ser extenso e fazer uso de diagramas, figuras ou outros elementos de apoio (indicação opcional) |
| **Sugestões de implementação** | Conjunto de sugestões que podem auxiliar a forma de implementação do requisito. O texto pode ser extenso (indicação opcional) |