## ADS - Análise e Desenvolvimento de Sistemas

# ESII - Engenharia de Software II

# Especificação de Requisitos de Software

# **Cidade Inteligente**

**Projeto:** *MuniTour*

**Grupo:** *MuniTour -> Gabriel Danilo, Kaique Carvalho, Rogério Rodrigues*

### **1. Introdução**

#### **1.1. Objetivo do Documento**

#### *O objetivo deste documento é fornecer uma visão detalhada dos requisitos do sistema MuniTour, um aplicativo interativo de turismo inteligente. O MuniTour tem como objetivo facilitar a exploração de pontos turísticos, culturais e históricos da cidade, integrando funcionalidades de geolocalização, visualização 360°, realidade aumentada, e interatividade com a população local. Este documento descreve os requisitos funcionais, não funcionais e as representações visuais do sistema, incluindo o planejamento inicial do projeto.*

#### **1.2. Cidade Inteligente**

*Uma Cidade Inteligente é uma cidade que utiliza a tecnologia e a inovação para melhorar a qualidade de vida de seus habitantes e otimizar os recursos urbanos. Através do uso de sensores, big data e soluções tecnológicas, as cidades inteligentes visam melhorar áreas como mobilidade, segurança, sustentabilidade e governança.*

*No caso do projeto MuniTour, a solução proposta se alinha ao conceito de Cidade Inteligente ao integrar tecnologias como geolocalização, realidade aumentada e conectividade digital para oferecer uma experiência turística mais rica, acessível e eficiente, ao mesmo tempo que promove a economia local e a preservação cultural.*

### **2. Visão Geral do Sistema**

#### **2.1. Visão do Produto**

#### *O MuniTour é uma plataforma interativa que visa proporcionar uma experiência imersiva aos turistas e moradores locais. Com visualizações em 360° dos pontos turísticos e culturais da cidade, além de informações históricas e culturais, o sistema também oferece mapas interativos e recomendações personalizadas de estabelecimentos locais, como restaurantes e comércios. O MuniTour se diferencia por permitir a exploração de pontos turísticos antes da visita e por sua integração com a comunidade local.*

#### **2.2. Justificativa**

#### *O desenvolvimento do MuniTour é justificado pela crescente demanda por experiências turísticas mais ricas, interativas e informativas. A proposta visa transformar a maneira como os turistas interagem com a cidade, proporcionando uma forma de exploração mais eficiente e educativa. Além disso, contribui para o fortalecimento da economia local ao promover comércios e estabelecimentos culturais integrados ao sistema.*

#### **2.3 Objetivos e Benefícios**

#### ***Objetivo****: Desenvolver uma plataforma digital que melhore a experiência turística, ofereça informações culturais de qualidade e promova o turismo sustentável e a economia criativa.*

#### ***Benefícios******Esperados****:*

#### *Melhoria da experiência de turistas e moradores.*

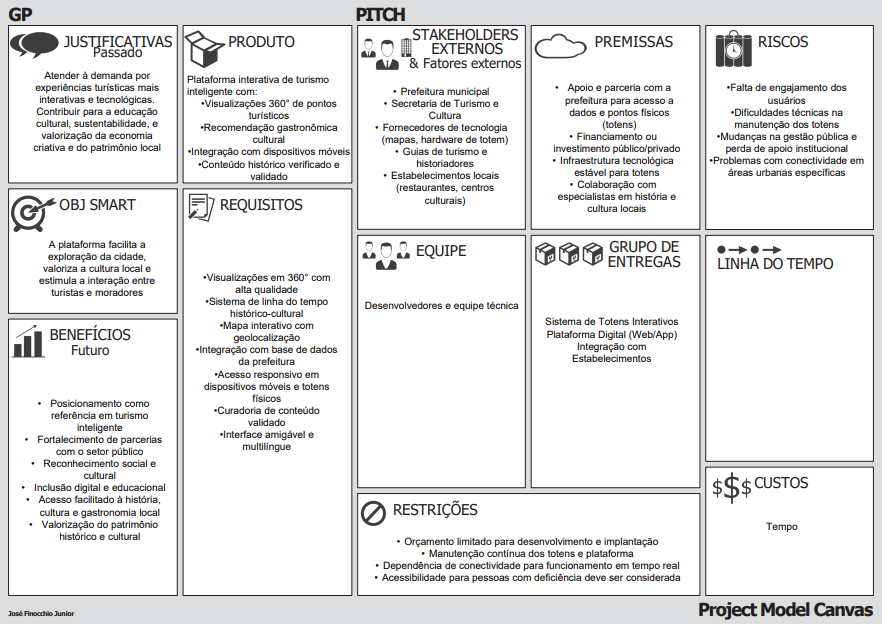
#### *Valorização do patrimônio cultural da cidade.*

#### *Integração digital entre turistas, comércios e pontos turísticos.*

#### *Incentivo ao turismo local e fortalecimento da economia criativa.*

#### **2.4 Planejamento do Projeto**

*O planejamento preliminar do projeto será gerido com a metodologia PMCanvas, que define as principais entregas, marcos e responsabilidades para garantir a implementação bem-sucedida do MuniTour.*

**

### **3. Requisitos do Sistema**

#### *Requisitos são as especificações que descrevem as funcionalidades e restrições de um sistema de software. Eles são fundamentais para guiar o desenvolvimento, garantir que o produto atenda às expectativas dos usuários e manter o projeto dentro dos limites de prazo e orçamento.*

#### **3.1 Requisitos Funcionais**

#### *Os requisitos funcionais são as funcionalidades que o sistema deve oferecer para atender às necessidades dos usuários. Para o MuniTour, os requisitos funcionais incluem funcionalidades como visualização 360° de pontos turísticos, interatividade com estabelecimentos locais e personalização de rotas de turismo.*

#### **3.1.1 Product Backlog com Histórias de Usuário**

*Histórias de Usuário são uma técnica utilizada em metodologias ágeis para capturar as necessidades do usuário de forma simples e direta. Abaixo, apresentamos algumas histórias de usuário para o MuniTour.*

#### ***ID: RF01***

#### ***Título****: Visualização 360° de Locais Turísticos*

#### ***Prioridade****: Alta*

#### ***Descrição****: Como turista, quero visualizar os pontos turísticos em 360°, para que eu possa explorar virtualmente a cidade antes de visitá-la.*

#### ***ID: RF02***

#### ***Título****: Recomendações de Estabelecimentos Locais*

#### ***Prioridade****: Média*

#### ***Descrição****: Como turista, quero receber recomendações de restaurantes e comércios locais, para que eu possa explorar a gastronomia e a cultura da cidade.*

#### ***ID: RF03***

#### ***Título****: Informações Históricas*

#### ***Prioridade****: Alta*

#### ***Descrição****: Como turista, quero acessar informações históricas sobre os pontos turísticos, para que eu possa aprender mais sobre a cultura local.*

#### **3.1.2. Fichas de Requisitos**

|  |  |
| --- | --- |
| *Campos* | *Preenchimento* |
| **ID** | *RF01* |
| **Título** | *Visualização 360° de Locais Turísticos* |
| **Tipo** | *Funcional* |
| **Descrição** | *O sistema deve permitir a visualização em 360° dos locais turísticos selecionados pelo usuário.* |
| **Justificativa** | *Proporcionar uma experiência imersiva e antecipada aos turistas.* |
| **Origem** | *Usuário final (Turista)* |
| **Dependências** | *Conteúdo 360° e cadastro de pontos turísticos.* |
| **Critério de Aceitação** | *O usuário consegue acessar a visualização em 360° sem falhas.* |
| **Prioridade** | *Alta* |
| **Observações** | *O processo precisa respeitar o calendário acadêmico.* |

|  |  |
| --- | --- |
| *Campos* | *Preenchimento* |
| **ID** | *RF02* |
| **Título** | *Recomendações de Estabelecimentos Locais* |
| **Tipo** | *Funcional* |
| **Descrição** | *O sistema deve permitir que o usuário visualize recomendações de estabelecimentos locais (restaurantes, comércios).* |
| **Justificativa** | *Facilitar a exploração da gastronomia e cultura local, promovendo o comércio da cidade.* |
| **Origem** | *Usuário final (Turista)* |
| **Dependências** | *Cadastro de estabelecimentos locais, sistema de geolocalização.* |
| **Critério de Aceitação** | *O usuário consegue visualizar uma lista de estabelecimentos próximos com informações relevantes (nome, tipo, etc.).* |
| **Prioridade** | *Média* |
| **Observações** | *As recomendações podem ser baseadas na proximidade e/ou avaliações.* |

|  |  |
| --- | --- |
| *Campos* | *Preenchimento* |
| **ID** | *RF03* |
| **Título** | *Informações Históricas* |
| **Tipo** | *Funcional* |
| **Descrição** | *O sistema deve exibir informações históricas e culturais detalhadas sobre os pontos turísticos selecionados.* |
| **Justificativa** | *Enriquecer a experiência do turista com conhecimento sobre o patrimônio local.* |
| **Origem** | *Usuário final (Turista)* |
| **Dependências** | *Cadastro de pontos turísticos com conteúdo histórico validado.* |
| **Critério de Aceitação** | *O usuário consegue ler ou ouvir as informações históricas associadas a um ponto turístico.* |
| **Prioridade** | *Alta* |
| **Observações** | |  | | --- | | *O conteúdo deve ser validado por especialistas.* | |

#### **3.3. Requisitos Não Funcionais**

*Os requisitos não funcionais definem as qualidades e restrições que o sistema deve ter, como desempenho, usabilidade e segurança.*

#### ***Exemplos:***

* *RNF01: O sistema deve estar disponível 24 horas por dia.*
* *RNF02: O sistema deve ser responsivo, funcionando tanto em dispositivos móveis, quanto em totens urbanos.*
* *RNF03: O tempo de resposta das funcionalidades não deve ultrapassar 2 segundos.*

### **4. Modelagem**

A modelagem em Engenharia de Software é o processo de criar representações abstratas (modelos) de um sistema de software. Esses modelos ajudam a entender, analisar, documentar e comunicar diferentes aspectos do sistema antes que ele seja construído. A modelagem utiliza notações gráficas padronizadas, como a UML (Unified Modeling Language), para descrever a estrutura, o comportamento e as interações do software. Ela facilita a identificação de requisitos, a detecção de possíveis problemas de design em estágios iniciais e serve como um guia para a equipe de desenvolvimento durante a implementação.

#### **4.1. Diagrama de Casos de Uso (UML)**

#### *O diagrama de casos de uso mostra como o sistema interage com os usuários (atores). Alguns dos casos de uso do MuniTour incluem:*

#### ***Visualizar Ponto Turístico****: Turista acessa informações sobre pontos turísticos.*

#### ***Consultar Estabelecimentos Locais****: Turista consulta recomendações de comércios próximos.*

#### ***Explorar Conteúdo Histórico:*** *Turista aprende sobre a história de locais específicos.*

* **Visualizar Rota Personalizada**: Turista visualiza uma rota sugerida com base em seus interesses.

*Inserir o diagrama geral do sistema (atores, casos de uso e relacionamentos)*

#### **4.2. Especificação dos Casos de Uso**

*Somente para os casos de uso mais relevantes.*

***Exemplo:***

***Caso de Uso 1: Visualizar Ponto Turístico***

* ***Atores: Turista***
* ***Descrição: Permite ao turista acessar informações detalhadas, visualizações 360° e conteúdo de realidade aumentada sobre um ponto turístico específico.***
* ***Pré-condições: O turista está conectado ao sistema (opcional, pode haver acesso anônimo a informações básicas). O ponto turístico existe no banco de dados do sistema.***
* ***Fluxo Principal:*** 
  1. ***O turista seleciona um ponto turístico (e.g., através de um mapa, lista ou busca).***
  2. ***O sistema exibe as informações básicas do ponto turístico (nome, breve descrição).***
  3. ***O sistema oferece opções para:*** 
     + ***Visualizar detalhes (descrição completa, história) [Relacionado a Explorar Conteúdo Histórico].***
     + ***Ver galeria de fotos/vídeos.***
     + ***Acessar visualização 360°.***
     + ***Ativar modo de Realidade Aumentada (se aplicável e disponível no local).***
  4. ***O turista seleciona uma das opções.***
  5. ***O sistema apresenta o conteúdo solicitado.***
* ***Fluxos Alternativos:*** 
  1. ***3.a. Ponto turístico sem conteúdo 360°: Se o turista selecionar "Visualização 360°" e o conteúdo não estiver disponível, o sistema informa a indisponibilidade.***
  2. ***3.b. Ponto turístico sem conteúdo de Realidade Aumentada: Se o turista selecionar "Realidade Aumentada" e o conteúdo não estiver disponível ou o dispositivo não for compatível, o sistema informa a indisponibilidade/incompatibilidade.***
  3. ***5.a. Falha ao carregar conteúdo: Se houver uma falha ao carregar o conteúdo (e.g., imagem, vídeo, modelo 3D), o sistema exibe uma mensagem de erro e oferece a opção de tentar novamente.***
* ***Pós-condições: O turista visualizou as informações/conteúdo do ponto turístico.***

***Caso de Uso 2: Consultar Estabelecimentos Locais***

* ***Atores: Turista***
* ***Descrição: Permite ao turista encontrar e visualizar informações sobre estabelecimentos locais (restaurantes, lojas, etc.) próximos a um ponto turístico ou à sua localização atual.***
* ***Pré-condições: O turista está com a geolocalização ativa (opcional, pode buscar por categoria ou nome). Os estabelecimentos estão cadastrados no sistema.***
* ***Fluxo Principal:*** 
  1. ***O turista acessa a funcionalidade de "Estabelecimentos Locais".***
  2. ***O sistema solicita permissão para usar a geolocalização do dispositivo (se ainda não concedida).***
  3. ***O turista pode:*** 
     + ***Visualizar estabelecimentos próximos à sua localização atual.***
     + ***Buscar estabelecimentos por categoria (e.g., restaurantes, lojas de artesanato).***
     + ***Buscar estabelecimentos por nome.***
     + ***Filtrar os resultados (e.g., por avaliação, tipo de cozinha).***
  4. ***O sistema exibe uma lista ou marcações no mapa dos estabelecimentos que correspondem aos critérios.***
  5. ***O turista seleciona um estabelecimento da lista/mapa.***
  6. ***O sistema exibe informações detalhadas do estabelecimento (nome, endereço, horário de funcionamento, contato, avaliações, cardápio/produtos, se disponível).***
* ***Fluxos Alternativos:*** 
  1. ***2.a. Geolocalização desativada/negada: Se o turista não permitir o uso da geolocalização, o sistema permite a busca manual por nome, categoria ou região.***
  2. ***4.a. Nenhum estabelecimento encontrado: Se a busca não retornar resultados, o sistema informa o turista.***
  3. ***6.a. Informações incompletas: Se algumas informações do estabelecimento não estiverem disponíveis, o sistema exibe os dados existentes e indica quais estão faltando.***
* ***Pós-condições: O turista obteve informações sobre estabelecimentos locais de seu interesse.***

### **4.3. Diagrama de Atividades**

*O diagrama de atividades descreve os fluxos e decisões tomadas dentro dos casos de uso.*

*Inserir o diagrama de atividades para os casos de uso mais relevantes (os mesmos casos de uso descritos no item 4.2).*

### **4.4. Modelagem de Classes**

*O diagrama de classes descreve as entidades principais do sistema, como:*

* ***PontoTuristico****: com atributos como nome, localização, descrição.*
* ***EstabelecimentoLocal****: com atributos como nome, categoria, avaliação.*
* ***Turista****: com atributos como nome, histórico de visitas, preferências.*

*Inserir o diagrama de classes do sistema, com as classes, atributos, operações e relacionamentos.*

### **5. Protótipos das Telas**

*Apresentar imagens que representam as principais telas do sistema. Nesse projeto, os protótipos representam a atividade de construção da Engenharia de Software.*

### **6. Considerações Finais**

*Descrever aprendizados da equipe, limitações ou decisões tomadas durante a especificação e próximos passos necessários para transformar a proposta do sistema em um produto de software.*

### **7. Anexos (se necessário)**

*Documentos complementares, glossário ou referências utilizadas.*