
Tutorial do uso de diagramas UML

para

Sistema de Busca de Licitações Públicas

**Isac Kaik Oliveira Santos
João Pedro Bitencourt Moraes
Rafael Vinicius Sousa
Raí Rafael Santos Silva
Suzyane Katharine Silva da Rocha**

Universidade Federal de Sergipe.

02 de Fevereiro de 2024.

1 Introdução

1.1 Propósito

Este documento busca apresentar os motivos das escolhas dos diagramas UML especificados para auxiliar a implementação do projeto de software do Sistema de Busca de Licitações Públicas.

2 Diagramas Utilizados

2.1 Introdução

Os diagramas utilizados para apoiar o desenvolvimento deste produto de software serão: Diagrama de classes, diagrama de casos de uso, diagrama de sequência e diagrama de atividades. Os motivos de seu uso serão apresentados a seguir.

2.2 Diagrama de classes

- **Visualização da estrutura do sistema a ser desenvolvido:** O uso deste diagrama fornece uma apresentação da estrutura do projeto, mostrando as classes e atributos dessas classes do projeto de software, como também o relacionamento das classes envolvidas nesse projeto. O uso deste diagrama foi escolhido justamente com o objetivo de mostrar aos desenvolvedores e stakeholders no geral a estética final do projeto.
- **Base para implementação:** Diagramas de classes se apresentam bastante úteis quando o assunto é mostrar uma base para criação das classes, atributos das classes e seus relacionamentos para os desenvolvedores que irão desenvolver o projeto de software.
- **Modelagem de dados:** Diagramas de classes são bastante úteis para apoiar o desenvolvimento de um modelo de dados propriamente dito, pois este diagrama mostra também como os dados podem ser organizados e a relação entre si.

2.3 Diagrama de casos de uso

- **Representação do escopo do projeto:** O uso de diagrama de casos de uso tem como objetivo representar os casos de uso principais e

secundários do projeto, assim facilitando o entendimento do escopo que precisa ser desenvolvido.

- **Base para testes:** Este diagrama permite a representação dos cenários de uso do software a ser desenvolvido, portanto facilita a construção de cenários de testes para a qualidade de software.
- **Evolução do software:** O diagrama de casos de uso pode ser bastante útil durante o ciclo de vida do projeto de software, usado como âncora para demonstrar que as funcionalidades desenvolvidas estão de acordo com as necessidades do usuário.

2.4 Diagrama de sequência

- **Visualização do comportamento:** O diagrama de sequência permite visualizar o comportamento do sistema ao longo do tempo, mostrando a interação de objetos do sistema e o fluxo de eventos emitidos. O uso deste diagrama apoia o desenvolvedor a entender o relacionamento das funções a serem implementadas no sistema.
- **Identificação de sincronização e concorrência:** Este diagrama ajuda a identificar pontos onde há dependência de ações e pontos onde é possível fazer uso de programação paralela.
- **Detalhamento da lógica de funcionamento:** O diagrama de sequência permite detalhar como objetos colaboram entre si para realizar uma determinada funcionalidade do sistema, permitindo que o desenvolvedor possua uma melhor orientação de como construir os métodos do projeto.

2.5 Diagrama de atividades

- **Modelagem de processos do negócio:** Assim como o diagrama de casos de uso, o diagrama de atividades também suporta a apresentação dos processos do negócio, mostrando formas diferentes de apresentar o mesmo funcionamento de uma dada funcionalidade do projeto de software em questão.
- **Avaliação de desempenho e otimização:** O diagrama de atividades permite que os desenvolvedores identifiquem pontos onde o software

pode sofrer gargalo, assim buscando formas de contornar e otimizar o fluxo.

- **Identificação de condições de controle:** Este diagrama permite representar mudanças de fluxo, pontos de controle e tomada de decisão do projeto de software a ser desenvolvido, ajudando os desenvolvedores a manterem o desenvolvimento do projeto sempre dentro do escopo esperado.

3 Modelo de dados

3.1 Introdução

O modelo de dados selecionado para representar a estrutura de dados do projeto foi o modelo físico de dados. O modelo físico representa de mais baixo nível como será a implementação do modelo de dados utilizado no projeto. Os motivos de seu uso serão demonstrados nos tópicos a seguir.

- **Implementação eficiente:** O modelo físico de dados descreve como os dados serão implementados e armazenados no banco de dados. Fornece detalhamento de como serão as colunas das tabelas, suas chaves primárias, chaves estrangeiras e relacionamento entre as tabelas do projeto de software.
- **Integridade e consistência dos dados:** O modelo físico de dados permite definir restrições de integridade referencial, chaves primárias, chaves estrangeiras e outras restrições que garantem a integridade e consistência dos dados armazenados no banco de dados. Isso é de extrema importância para evitar a criação de dados duplicados e ajuda também na normalização do banco de dados.
- **Manutenção e evolução do Banco de dados:** Ter um modelo físico de dados facilita a evolução contínua do banco de dados ao longo do ciclo de vida do projeto. As alterações na estrutura de dados podem ser planejadas e implementadas de forma mais eficiente.

4 Considerações finais

O objetivo deste documento é apresentar os motivos de uso dos diagramas em questão e indicar onde estão disponíveis os artefatos desenvolvidos para este projeto de software.

Os diagramas e demais artefatos também podem ser acessados utilizando a seguinte URL: https://github.com/rairfs/es2_projeto.

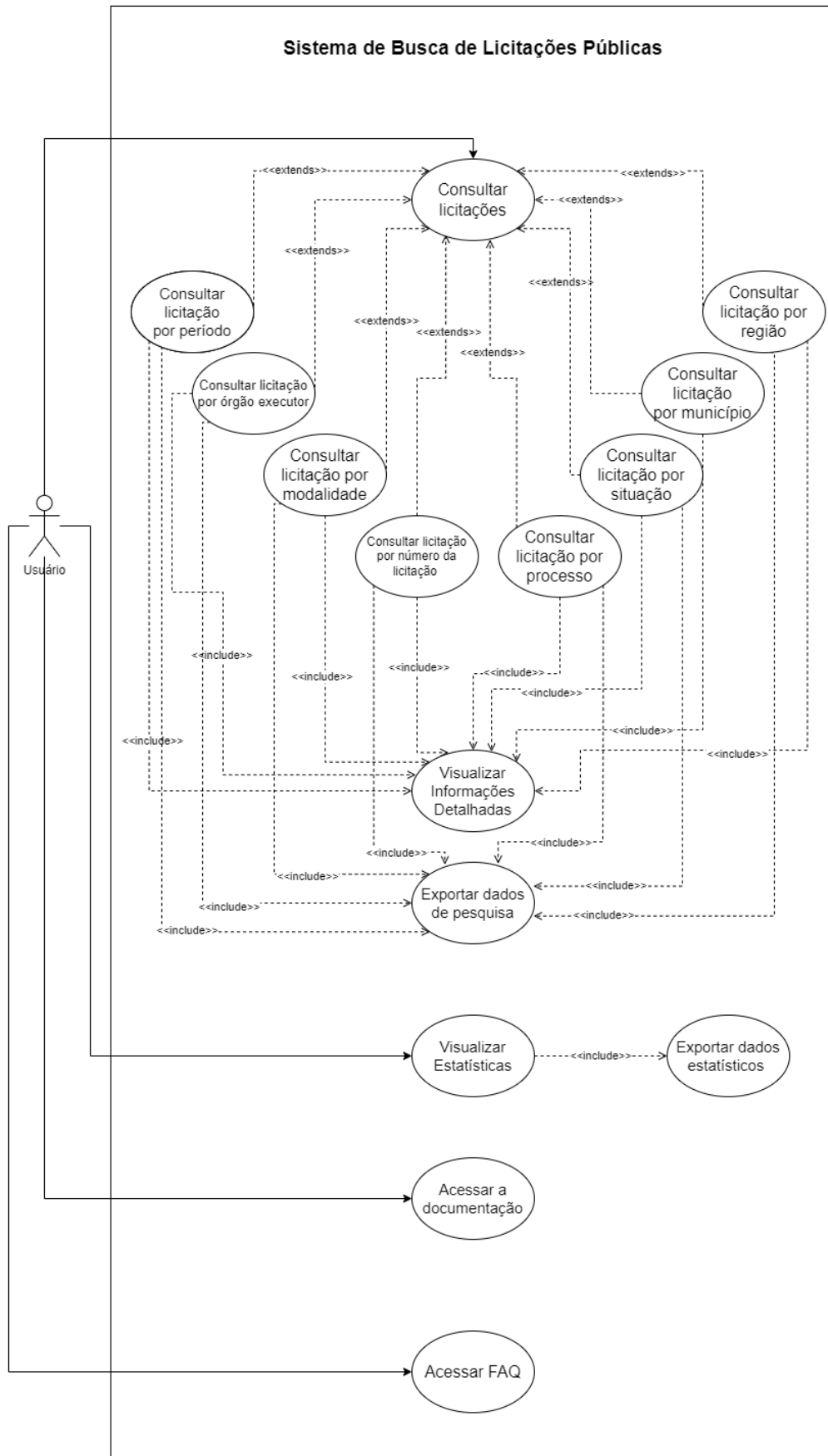
Todos os arquivos que representam diagramas estão contidos na pasta “documentacao” e possuem os títulos no seguinte padrão: “diagrama_projeto_licitacoes_<nome_do_diagrama>”. Basta então acessar a URL apresentada acima e fazer uso dos arquivos da forma que desejar.

Diagramas UML

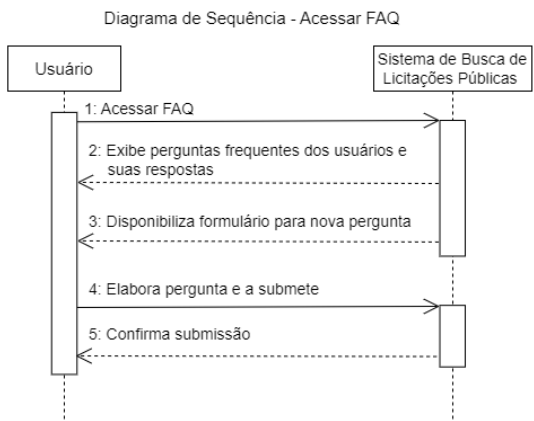
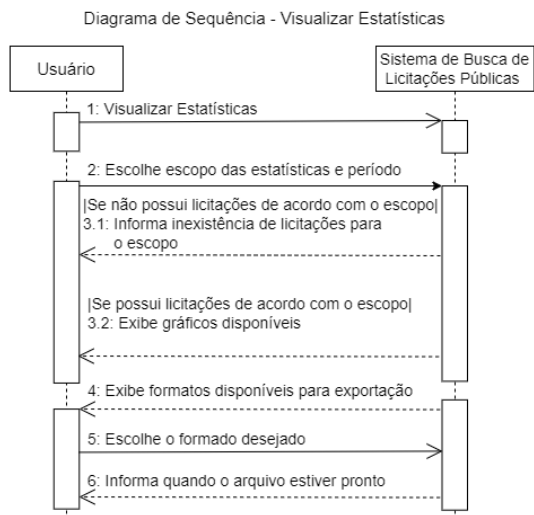
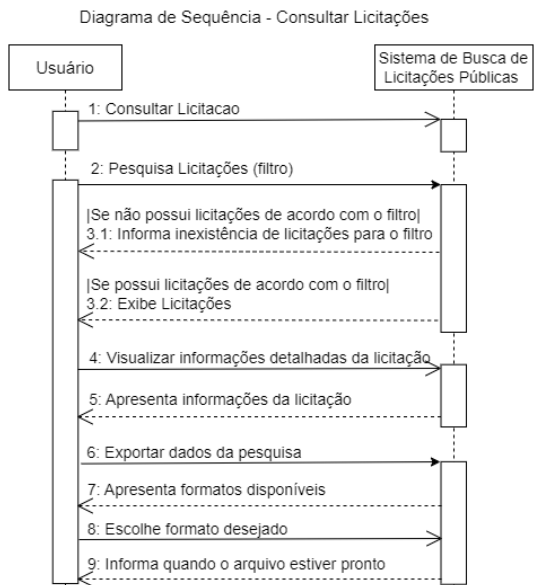
1. Diagrama de Classes



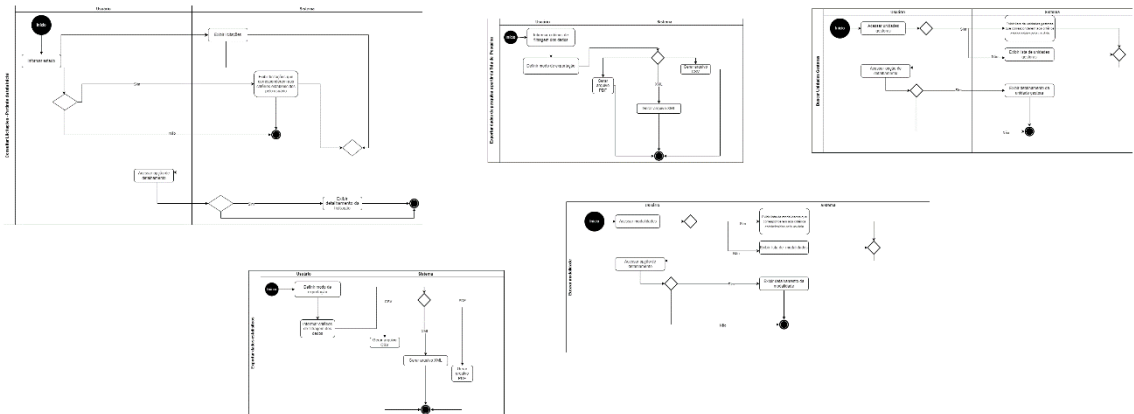
2. Diagrama de Casos de Uso



3. Diagrama de Sequência



4. Diagrama de Actividades



5. Modelo físico de datos (Página siguiente)

