

Ferramenta Framework Semiótico - Especificação de Requisitos de Software (ERS)

Auri Gabriel

2025-05-28

1. Introdução

1.1 Propósito

Este documento tem como objetivo descrever os requisitos da ferramenta fs.SwEdu: Um Framework Semioparticipativo para o Desenvolvimento de Software em Domínio Educacional. Baseada na Escada Semiótica (LIU, 2000), ou *framework* semiótico (do inglês, *semiotic framework*), e nas Camadas da Engenharia de Software propostas por Pressman e Maxim (2016), a ferramenta visa auxiliar no ensino e na prática da Engenharia de Software por meio da modelagem, visualização e documentação de elementos semióticos.

1.2 Escopo

A ferramenta será uma aplicação *web* que funcionará totalmente no navegador, sem necessidade de *backend* discreto. Permitirá o gerenciamento de elementos semióticos, visualizações gráficas, importação/exportação de arquivos XML, além da geração de relatórios e *checklist* em PDF. O projeto será distribuído como um Recurso Educacional Aberto (REA), incentivando o uso e adaptação por parte da comunidade.

1.3 Definições, Acrônimos e Abreviações

- **ERS:** Especificação de Requisitos de Software
- **XML:** Extensible Markup Language
- **PDF:** Portable Document Format
- **REA:** Recurso Educacional Aberto
- **UI:** Interface de Usuário

1.4 Referências

LIU, K. **Semiotics in Information Systems Engineering**. Cambridge, England: Cambridge University Press, 2000.

PRESSMAN, R. S.; MAXIM, B. R. **Engenharia de software**. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

1.5 Visão Geral

Este documento detalha os requisitos funcionais e não funcionais da ferramenta, descrevendo suas funcionalidades, interfaces e restrições.

2. Descrição Geral

2.1 Perspectiva do Produto

O produto será uma aplicação *web standalone*, utilizando tecnologias *client-side* (HTML, CSS, JavaScript) com uma interface gráfica componentizada. Não dependerá, portanto, de servidores externos para operar.

2.2 Funções do Produto

- Gerenciar elementos da Escada Semiótica e das Camadas de Engenharia de Software;
- Importar e exportar elementos em XML;
- Visualizar dados em formatos gráficos;
- Gerar relatórios e *checklist* em PDF.

2.3 Características dos Usuários

Usuários esperados incluem estudantes, professores e profissionais de Engenharia de Software, com conhecimento básico de Informática.

2.4 Restrições

- Executar exclusivamente no lado cliente (navegador);
- Exportação e importação devem seguir formatos padronizados e extensíveis;
- Interface deve ser componentizada para manutenção facilitada.

2.5 Suposições e Dependências

- Navegador moderno com suporte a JavaScript;

- Biblioteca de terceiros para geração de PDF (ex: jsPDF);
- Parser XML disponível em JavaScript.

3. Funcionalidades do Sistema

3.1 Gerenciamento de Perguntas

Descrição: Funcionalidade para visualizar e responder perguntas via UI.

Entradas: Arquivos XML, respostas às perguntas.

Saídas: Confirmação de ações e exibição atualizada das perguntas e respectivas respostas.

3.2 Importação e Exportação de Arquivos

Descrição: Permite importar e exportar dados em XML, além de exportar relatórios e *checklist*.

Entradas: Arquivos XML, solicitação de exportação.

Saídas: Dados carregados, arquivos gerados.

3.3 Geração de Relatórios e *Checklist*

Descrição: Criação de documentos contendo informações do projeto e listas de verificação de conformidade.

Entradas: Respostas atribuídas às questões.

Saídas: Relatório, *checklist*.

4. Requisitos de Interfaces Externas

4.2 Interfaces de Hardware

- Não aplicável (executa somente em navegador *web*)

4.3 Interfaces de Software

- *Parser* e gerador XML (JavaScript);
- Biblioteca de geração de PDF (ex: jsPDF).

4.4 Interfaces de Comunicação

- Não aplicável (sem *backend* ou comunicação em rede)

5. Requisitos do Sistema

5.1 Requisitos Funcionais

Código	Requisito Funcional	Prioridade
RF01	Visualização de perguntas.	Alta
RF02	Respostas a perguntas.	Alta
RF03	Agrupar perguntas por classificação, conforme especificado em arquivo XML.	Alta
RF04	Importar elementos a partir de arquivos XML válidos.	Alta
RF05	Exportar as respostas atuais para um arquivo XML.	Alta
RF06	Exportar um documento com os elementos dispostos na Escada Semiótica.	Média
RF07	Exportar um <i>checklist</i> de conformidade.	Média
RF08	Exportar um documento com os elementos dispostos nas Camadas de Engenharia de Software.	Alta

5.2 Requisitos de Segurança

- Os dados devem ser mantidos localmente no navegador (ex: localStorage).

5.3 Atributos de Qualidade

- **Usabilidade:** Interface clara, intuitiva, responsiva e fácil de utilizar.
- **Portabilidade:** Compatível com navegadores modernos (Chrome, Firefox, Edge).
- **Manutenibilidade:** Estrutura de código modular e componentizada.

5.4 Requisitos Não Funcionais

Código	Requisito Não Funcional	Prioridade
RNF01	O sistema deve garantir a integridade dos dados durante importação, exportação e armazenamento local.	Alta
RNF02	Os dados do usuário não devem ser transmitidos para servidores externos; todo processamento ocorre localmente.	Alta
RNF03	O sistema deve funcionar em diferentes sistemas operacionais via navegador moderno.	Alta
RNF04	Exportar arquivos em formato PDF.	Alta

6. Outros Requisitos Não Funcionais

6.1 Conformidade Legal e Regulatória

- Licenciamento como Recurso Educacional Aberto (REA)

5.2 Regras de Negócio

- Exportações devem seguir a estrutura XML acordada.

7. Diagrama de Casos de Uso

A seguir, apresenta-se o diagrama de casos de uso da ferramenta, ilustrando as principais interações do usuário com o sistema:

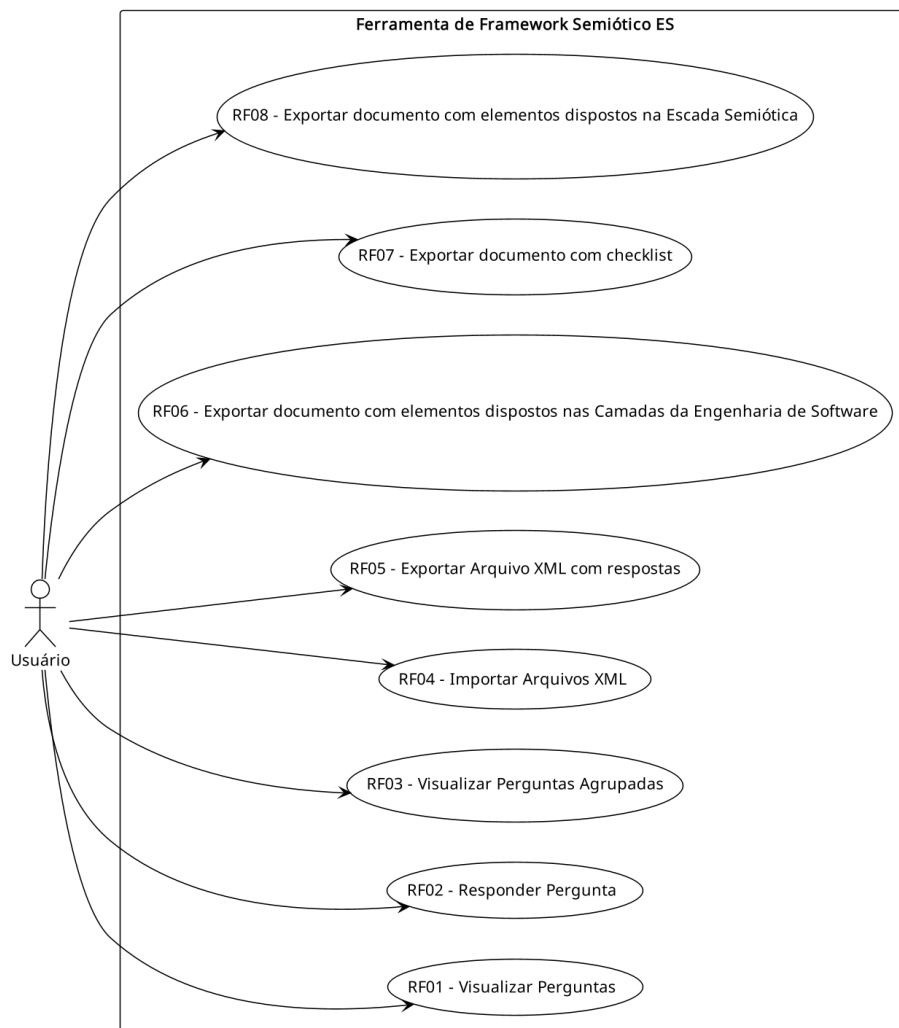


Figure 1: Diagrama de Casos de Uso

Apêndice A: Glossário

- **Elementos:** Perguntas, Tags e Respostas.
- **Checklist:** Documento com itens de verificação para conformidade de projeto.
- **Escada Semiótica:** Modelo teórico que categoriza níveis de representação de conhecimento.
- **Camadas de Engenharia de Software:** Modelo baseado em qualidade, processo, métodos e ferramentas.

Apêndice B: Referências

- “Engenharia de Software” de Pressman e Maxim

Apêndice C: Índice

(Não aplicável)