

Especificação de Requisitos do Sistema (SRS)

1. Objetivo

Este documento especifica os **requisitos funcionais, não funcionais e de segurança** do sistema de Encurtamento de URLs, transformando os resultados da análise de requisitos e exigências claras, testáveis e verificáveis.

2. Escopo

O sistema fornece:

- Criação de URLs curtas
- Redirecionamento HTTP confiável
- Expiração automática de links
- Proteção contra abuso e uso malicioso

O sistema não contempla:

- Autenticação de usuários finais
- Painéis administrativos
- Funcionalidades de monetização

3. Requisitos Funcionais (RF)

RF-01 — Criação de URL Curta

O sistema deve gerar um identificador curto único a partir de uma URL válida.

RF-02 — Redirecionamento

O sistema deve redirecionar o acesso à URL curta para a URL original utilizando HTTP 301 ou 302.

RF-03 — Unicidade

O sistema deve garantir unicidade global dos identificadores curtos.

RF-04 — Expiração

O sistema deve expirar automaticamente URLs com base em um tempo de vida configurado.

RF-05 — Validação de Entrada

O sistema deve rejeitar URLs inválidas, malformadas ou proibidas antes da persistência.

4. Requisitos Não Funcionais (RNF)

RNF-01 — Desempenho

O redirecionamento deve ocorrer com baixa latência.

RNF-02 — Disponibilidade

O sistema deve ser altamente disponível e tolerante a falhas.

RNF-03 — Escalabilidade

O sistema deve escalar automaticamente conforme a demanda.

RNF-04 — Observabilidade

O sistema deve produzir logs e métricas suficientes para monitoramento.

RNF-05 — Eficiência de Custo

O custo operacional deve ser proporcional ao uso do sistema.

5. Requisitos de Segurança (RS)

RS-01 — Proteção contra SSRF

O sistema deve bloquear URLs que resolvam para IPs privados, loopback ou serviços de metadata.

RS-02 — Mitigação de Abuso

O sistema deve prevenir criação massiva e enumeração de URLs.

RS-03 — Sanitização de Entrada

Toda entrada externa deve ser validada antes do processamento.

RS-04 — Exposição de Dados

Dados sensíveis não devem ser expostos em respostas ou logs.

RS-05 — Isolamento de Infraestrutura

O sistema não deve permitir acesso indireto a recursos internos.

6. Critérios de Aceitação

Um requisito é considerado atendido quando:

- Pode ser validado por testes
- Possui comportamento determinístico
- É observável por logs ou métricas
- Não depende de comportamento implícito de frameworks

7. Premissas e Restrições

- Execução em ambiente AWS
- Arquitetura serverless
- Persistência NoSQL
- Ausência de frameworks web