

## Contexto

Confiabilidade e segurança são atributos essenciais em Sistemas Críticos (SC), pois eventuais defeitos ou falhas podem provocar severas perdas materiais, humanas, financeiras e danos ao meio ambiente ou à propriedade. Portanto, são verificados um conjunto de evidências acompanhadas por argumentos convincentes de que o SC é suficientemente seguro para operar em um dado ambiente, por meio de casos de segurança. Um caso de segurança é composto por três partes: objetivos, argumentos e evidências, em que os argumentos relacionam as evidências aos objetivos.

## Objetivo

Desenvolver um sistema de apoio ao processo de coleta de evidências de segurança de Sistemas Críticos para que os produtores destas evidências possam registrar as informações ao longo da fase de Desenvolvimento do Produto, permitindo a centralização das evidências para que sejam consultadas e utilizadas na fase de Certificação.

## Perfis de usuários

O sistema deverá permitir o cadastro dos seguintes perfis de usuários, que foram identificados em estudos anteriores:

- **Admin:** Pode fazer o CRUD de Usuários; e, pode fazer o CRUD de Evidências e Projetos;
- **Developer:** Pode fazer o CRUD de Evidências;
- **Certifier:** Pode somente consultar os dados de Evidências.

Importante ressaltar que os perfis foram definidos em um nível macro de agrupadores, considerando que existem vários papéis mencionados na literatura de fontes e produtores de evidências.

## Tipos de evidências de segurança

O sistema deverá ser capaz de receber os principais tipos de evidências identificados em estudos anteriores, conforme tabela 1.

**Tabela 1. Safety evidence types**

ID	Evidence type	Lowest abstraction level
1	Safety Management Plan	Specific system level
2	Development Plan	Specific system level
3	Configuration Management Plan	System type level
4	V&V Plan	Specific system level
5	System Testing Results	Safety standard level

Adaptado de Nair et al. (2014).

## Fluxo de status das evidências

O sistema deverá ser capaz de armazenar os status das evidências para permitir melhor controle das evidências, conforme apresentado na tabela 2. Por exemplo, quando status for “Cancelled” ou “Validated”, não permitir edição.

**Tabela 1. Safety evidence status**

ID	Status
1	Pending analysis
2	Cancelled
3	Validated

Elaborado pelo autor (2020).

## Fluxo de status dos projetos

O sistema deverá ser capaz de armazenar os status dos projetos para permitir melhor controle das evidências, conforme apresentado na tabela 2. Por exemplo, quando status for “Closed”, não permitir criação e edição de evidências associadas.

**Tabela 1. Safety evidence status**

ID	Status
1	In progress
2	In validation
3	Closed

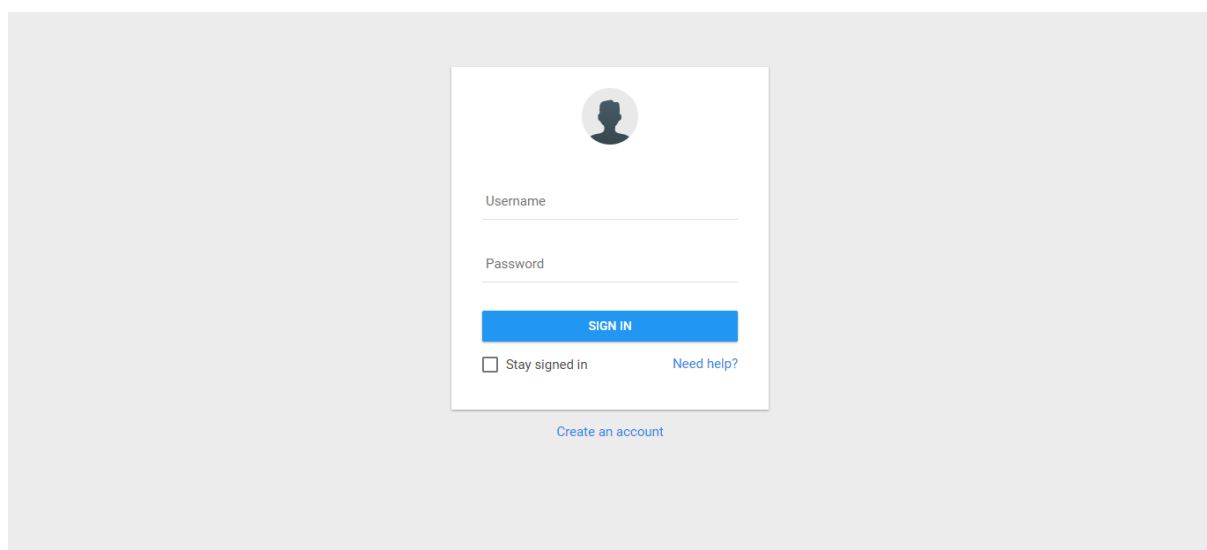
Elaborado pelo autor (2020).

## Fluxo do sistema – Wireframes

### 1.Login

Usuário deve informar login e password para autenticar-se no sistema.

**Figura 1.** Exemplo de tela de login

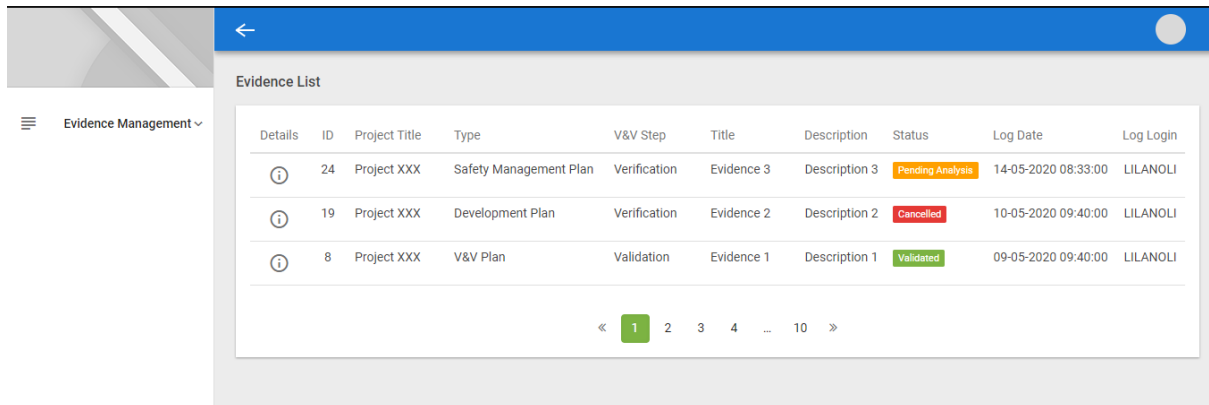


## 2. CRUD Evidências

Atributos preenchidos manualmente pelo usuário: ID Projeto, tipo de evidência, etapa V&V, título, descrição, status, anexos (arquivos .pdf, .xlsx e .docx)

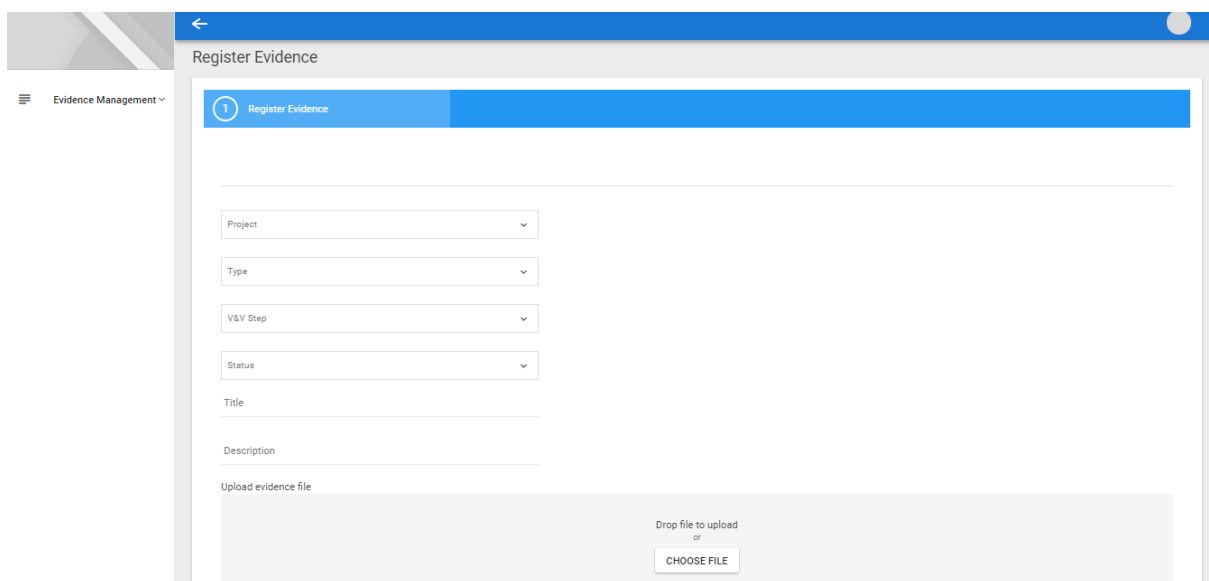
Atributos salvos automaticamente: data e login do usuário

**Figura 2.** Lista de evidências exibindo todos os atributos com botão para edição, deleção e criação



Details	ID	Project Title	Type	V&V Step	Title	Description	Status	Log Date	Log Login
	24	Project XXX	Safety Management Plan	Verification	Evidence 3	Description 3	Pending Analysis	14-05-2020 08:33:00	LILANOLI
	19	Project XXX	Development Plan	Verification	Evidence 2	Description 2	Cancelled	10-05-2020 09:40:00	LILANOLI
	8	Project XXX	V&V Plan	Validation	Evidence 1	Description 1	Validated	09-05-2020 09:40:00	LILANOLI

**Figura 3.** Tela para criação e edição de evidências



Register Evidence

1 Register Evidence

Project

Type

V&V Step

Status

Title

Description

Upload evidence file

Drop file to upload  
or

## 3. CRUD Projetos

Atributos preenchidos manualmente pelo usuário: título, descrição, status

Atributos salvos automaticamente: data e login do usuário

**Figura 4.** Lista de projetos exibindo todos os atributos com botão para edição, deleção e criação

Details	ID	Title	Description	Status	Log Date	Log Login
	24	Evidence 3	Description 3	In progress	14-05-2020 08:33:00	LILANOLI
	19	Evidence 2	Description 2	Closed	10-05-2020 09:40:00	LILANOLI
	8	Evidence 1	Description 1	In validation	09-05-2020 09:40:00	LILANOLI

**Figura 5.** Tela para criação e edição de projetos

1 Register Project

Status

Title

Description

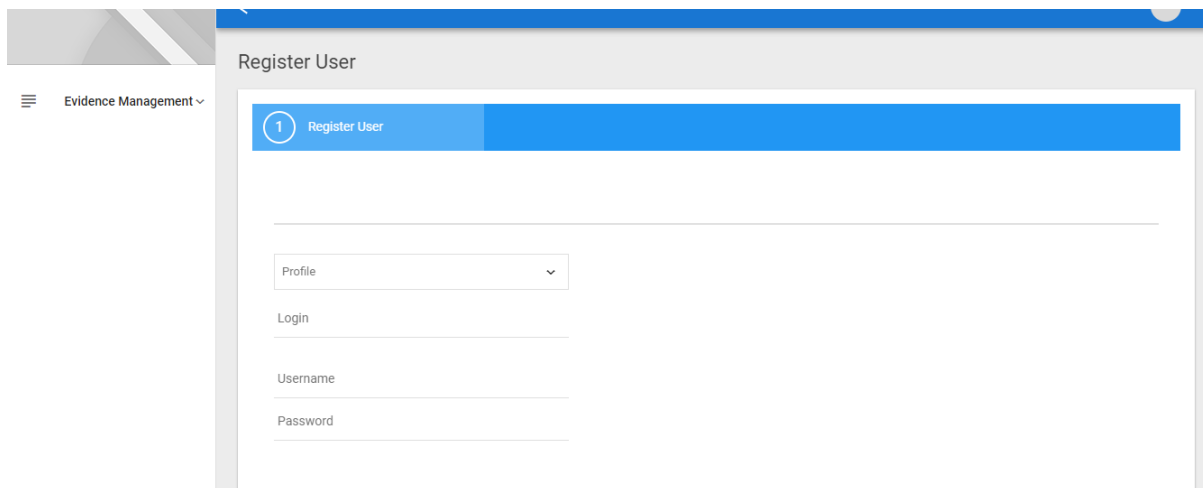
#### 4.CRUD Usuários

Atributos: login, username, password, perfil

**Figura 6.** Lista de usuários exibindo todos os atributos com botão para edição, deleção e criação

Details	ID	Login	Username	Profile
	24	USERTEST	Nome do Usuario	Certifier
	23	LILANOLI	Nome do Usuario	Developer
	22	ADMINUSER	Nome do Usuario	Admin

**Figura 7.** Tela para criação e edição de usuários



Importante ressaltar que o Admin deverá cadastrar a senha do usuário. A mesma deverá ser armazenada no formato MD5 no banco de dados.

## Arquitetura do sistema – Tecnologias recomendadas

O sistema deverá ser implementado seguindo os padrões de arquitetura REST.

Recomenda-se as tecnologias PHP - Slim Framework 4 e React JS para os serviços back e front-end, respectivamente, e para o banco de dados recomenda-se o MySQL.

Para versionamento do código recomenda-se o uso do Bitbucket ou GitHub.

Se utilizadas as tecnologias recomendadas, sugere-se o uso do Amazon AWS hospedar o Web Service, o front-end em Node JS e o Banco de dados MySQL.

São tecnologias de mercado, uma oportunidade de aprendizado para quem não conhece ou especialização para quem já utiliza, mas fica a critério dos alunos.

## Funcionalidades obrigatórias

O sistema deverá ser entregue com as funcionalidades listadas abaixo:

- Labels e fields do front-end em inglês, conforme wireframes;
- Login/Logout (login/password);
- CRUD (Create, Read, Update, Delete) do Usuário e Evidências;
- Upload e Download de arquivos (.pdf, .xlsx e .docx);
- Armazenamento de histórico das alterações de evidências (Login e Data).

## Funcionalidades complementares

O sistema que for entregue com as funcionalidades complementares abaixo, será considerado o mais completo e próximo da necessidade do projeto, podendo ser escolhido para ser continuado e expandido:

- Controle de acessos por perfil de usuário nas telas (front-end) e rotas (back-end);
- Controle de edição de evidências por status: quando evidência estiver “Cancelled” ou “Validated”, não permitir edição.
- Controle de criação/edição de evidências por status do projeto associado: quando projeto estiver “Closed”, não permitir criar/editar evidências.

## Entregáveis

São esperadas as seguintes entregas para este projeto:

- Diagrama Entidade Relacionamento (DER);
- Diagrama de Classes UML;
- Diagrama macro da arquitetura da solução;
- DDL dos objetos do banco de dados;
- Projeto back-end;
- Projeto front-end.