**DOCUMENTAÇÃO DO SISTEMA: ORGANOGRAMA DE BRIGADA DE INCÊNDIO**

### 1. ANÁLISE DE REQUISITOS

#### 1.1. Necessidades e Expectativas

* Permitir a criação visual de um organograma para Brigada de Incêndio com base na IT 17 do Corpo de Bombeiros.
* Entrada de dados como: pavimentos, turnos, quantidade de brigadistas e hierarquia de comando.
* Geração dinâmica do organograma com opção de edição visual.
* Movimentação, zoom, redimensionamento e ligação entre nós.
* Estilização dos nós (cor, forma, texto, tamanho ## **DOCUMENTAÇÃO DO SISTEMA: ORGANOGRAMA DE BRIGADA DE INCÊNDIO** ### 1. ANÁLISE DE REQUISITOS #### 1.1. Necessidades e Expectativas
  + Permitir a criação visual de um organograma para Brigada de Incêndio com base na IT 17 do Corpo de Bombeiros.
  + Entrada de dados como: pavimentos, turnos, quantidade de brigadistas e hierarquia de comando.
  + Geração dinâmica do organograma com opção de edição visual.
  + Movimentação, zoom, redimensionamento e ligação entre nós.
  + Estilização dos nós (cor, forma, texto, tamanho).

#### 1.2. Requisitos Funcionais

* Inserção manual de dados.
* Geração automática do organograma.
* Edição de nós e ligações.
* Exclusão de nós e conexões.
* Modo de seleção simples e múltipla.
* Exportação do organograma.

#### 1.3. Requisitos Não-Funcionais

* Interface responsiva e intuitiva.
* Execução em navegadores modernos (Chrome, Firefox).
* Independência de backend.

### 2. LINGUAGENS E TECNOLOGIAS UTILIZADAS

* **HTML5**: estrutura da interface.
* **CSS3**: estilização da interface e responsividade.
* **JavaScript (ES6)**: lógica da aplicação, manipulação DOM, eventos.
* **jsPlumb**: biblioteca de conexões entre elementos visuais.
* **html2canvas**: captura da visualização como imagem.

### 3. FLUXOGRAMA DO PROJETO

Usuário  
 |  
 |---> Define dados (pavimentos, turnos, hierarquia)  
 |  
 |---> Clica em "Gerar Organograma"  
 |  
 |---> JS monta estrutura DOM  
 |---> jsPlumb cria conexões  
  
 |---> Clica em nó para editar ou adicionar filhos  
 |---> Clica em linha para editar ou excluir  
 |---> Pode aplicar zoom/pan  
 |---> Pode exportar ou salvar como JSON

### 4. ETAPAS DE CRIAÇÃO E MELHORIAS IMPLEMENTADAS

#### Versão 1.0

* Criação da estrutura base do sistema.
* Entrada de dados de pavimentos, turnos e brigadistas.
* Geração inicial do organograma.

#### Versão 1.1

* Implementação da seleção de nós.
* Edição de cor, nome, função e posição do nó.
* Inclusão de funcionalidades de pan e zoom.
* Conectores editáveis com jsPlumb.

#### Versão 1.1 Final (organograma\_versao\_1\_1)

* Inclusão de opção de estilo de conector (curvo ou ortogonal).
* Ajuste automático de largura e altura dos nós para caber o texto.
* Visualização e edição manual das coordenadas X e Y dos nós.
* Melhor organização e layout da área de informações.
* Substituição do rótulo “Coordenador Geral” por campo genérico de “Responsável”.
* Inserção dinâmica de cargos hierárquicos antes dos pavimentos.
* Melhorias visuais e organizacionais da interface.
* Exportação da visualização em imagem PNG.

### 5. TESTES E RESULTADOS

* Testes de inserção e remoção de nós: ✅
* Testes de conexão entre nós: ✅
* Testes de edição de informações do nó: ✅
* Testes de zoom e pan: ✅
* Testes de responsividade visual: ✅
* Testes em sistemas Windows e Linux via navegador: ✅
* Testes de exportação: ✅

### 6. DOCUMENTAÇÃO DO SISTEMA

#### 6.1. Como utilizar

1. Abra o arquivo index.html em seu navegador.
2. Insira as informações como número de pavimentos, turnos e nomes dos cargos.
3. Clique em “Gerar Organograma”.
4. Clique em nós para editar, adicionar filhos ou reposicionar.
5. Utilize os botões para aplicar zoom, organizar e exportar.

#### 6.2. Funcionalidades principais

* Geração automática da estrutura hierárquica.
* Adição de filhos e ligações entre nós.
* Edição de conteúdo, cor, formato e tamanho dos nós.
* Exclusão de nós e conexões.
* Visualização em diferentes estilos de conector.
* Exportação do organograma em PNG.

### 7. IMPLANTAÇÃO

#### 7.1. Windows/Linux

* Abra o index.html em um navegador moderno.
* Requer conexão à internet para carregar bibliotecas CDN.

#### 7.2. Hospedagem Web

* **GitHub Pages**: Enviar os arquivos para um repositório e habilitar GitHub Pages.
* **Apache/Nginx**: Colocar a pasta do projeto na raiz do servidor (htdocs ou www).
* **Serviços em nuvem** (Google Drive/OneDrive): Não recomendados para edição dinâmica.

### 8. MANUTENÇÕES

#### 8.1. Corretiva

* Ajuste da seleção de nós e conexões.
* Correções no layout da área de edição.

#### 8.2. Preventiva

* Organização de código.
* Testes de compatibilidade e performance.

#### 8.3. Evolutiva

* Exportação e importação de arquivos JSON.
* Suporte a múltiplos formatos de conectores e estilos de pontos de ligação.
* Múltiplos formatos de nós (retangular, oval, circular).
* Organização automática baseada em algoritmos hierárquicos.

### 9. SUGESTÕES DE MELHORIAS

* Banco de dados local para salvar projetos.
* Impressão e exportação em PDF.
* Interface mobile com botões responsivos.
* Sistema de login para projetos salvos na nuvem.
* Atribuição de funções e foto de cada brigadista.
* Histórico de versões do organograma.

### 10. RESULTADOS FINAIS

* Sistema interativo e funcional para criação de organogramas da Brigada de Incêndio.
* Atende à IT 17 e oferece flexibilidade e personalização visual.
* Permite exportar, editar e organizar estruturas com facilidade.
* Pronto para ser utilizado em apresentações, inspeções e planejamento técnico.