

Relatório de Arquitetura e Wireframes: GUI do Sistema AeroCode

Rodolfo Rodrigues Corbalan, 3º ADS - Fatec

Projeto: AV2 - AeroCode - Fase 2 (GUI SPA em React)

1. Introdução: Objetivos do Projeto

Este documento detalha a arquitetura da informação, o fluxo de usuário e os wireframes de baixa fidelidade para a interface gráfica (GUI) do sistema AeroCode. O objetivo deste projeto foi traduzir o protótipo funcional de linha de comando (CLI) existente em uma aplicação visualmente interativa realizada anterior na nossa AV1.

Seguindo estritamente os requisitos, o escopo foi focado em:

1. Replicar 1-para-1 as funcionalidades do CLI.
2. Construir uma Single Page Application (SPA) usando React.
3. Funcionar como um protótipo navegável (front-end), sem back-end e com persistência de dados simulada em memória.
4. Ser uma aplicação validada para os ambientes operacionais exigidos.

2. Análise de Requisitos e PÚblico-Alvo

O design da interface foi centrado em atender às necessidades e permissões dos três perfis de usuário definidos, garantindo segurança e usabilidade de forma simples e mais intuitiva possível.

2.1. Perfis de Usuário (PÚblico-Alvo)

- Administrador: Perfil de controle total. É o único usuário com permissão para acessar o "Gerenciamento de Funcionários" (cadastro e listagem). Possui acesso total a todas as funções de gerenciamento de aeronaves.
- Engenheiro: Perfil de gerenciamento de produção. Possui acesso total ao "Gerenciamento de Aeronaves" (cadastro, peças, etapas, testes), mas não possui acesso ao "Gerenciamento de Funcionários".
- Operador: Perfil de execução e consulta. Possui acesso de visualização e execução nas funcionalidades de "Gerenciamento de Aeronaves".

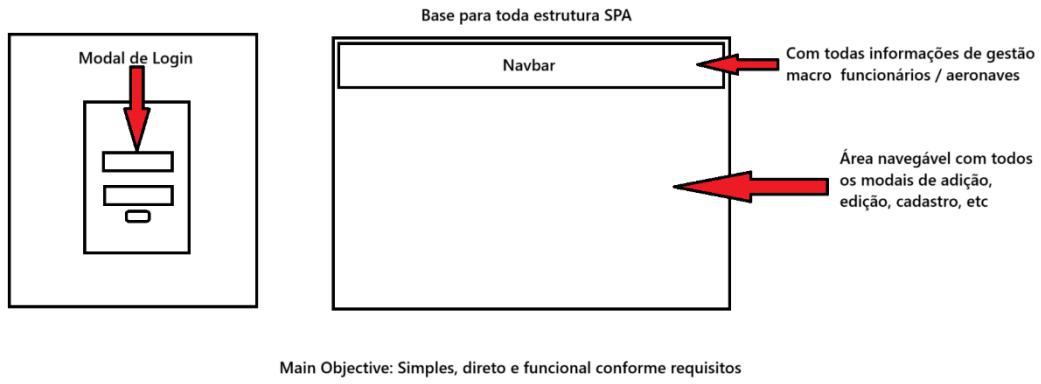
2.2. Requisitos Funcionais

A GUI implementa 100% das funcionalidades do CLI, traduzidas para um ambiente visual interativo contendo:

- Autenticação: Uma tela de login que valida o usuário e senha contra o banco de dados simulado.
- Controle de Acesso (RBAC): A interface implementa o controle de acesso visualmente, ocultando elementos de navegação (ex: o link "Funcionários") para usuários sem permissão, ao invés de somente mostrar um “[Acesso negado devido a nível de permissão]”.
- Gerenciamento de Funcionários (Admin): Uma tela dedicada para cadastrar novos funcionários (Engenheiros, Operadores) e listar os usuários existentes.
- Gerenciamento de Aeronaves:
 - Listar aeronaves cadastradas.
 - Cadastrar novas aeronaves com validação de código único.
 - Exibir o status de produção atual de cada aeronave na listagem principal.
- Gerenciamento de Produção (por Aeronave):
 - Adicionar, listar e atualizar o status de peças.
 - Adicionar e listar etapas de produção.
 - Avançar o status da produção (Iniciar/Finalizar etapas).
 - Associar funcionários a uma etapa.
 - Registrar testes de qualidade.
- Geração de Relatório:
 - Gerar um relatório de texto consolidado.
 - Iniciar o download de um arquivo .txt contendo o relatório.

3. Wireframes de Baixa Fidelidade e Hierarquia da Informação

- O wireframe a seguir detalha a estrutura de cada tela, focando na hierarquia da informação, funcionalidade e layout, conforme o padrão de baixa fidelidade (low-fi).



4. Fluxo de Navegação (User Flow)

O fluxo de navegação foi projetado como uma SPA, onde a página nunca é recarregada. O roteamento é gerenciado pelo React Router, trocando componentes dinamicamente dentro de um layout principal. Ações de edição ou cadastro são tratadas em Modais para manter o usuário no contexto e cumprir o requisito de SPA, ao invés de termos rotas para novas páginas HTML.

5. Estrutura de contextualização de telas e funcionalidades apresentadas no User Flow:

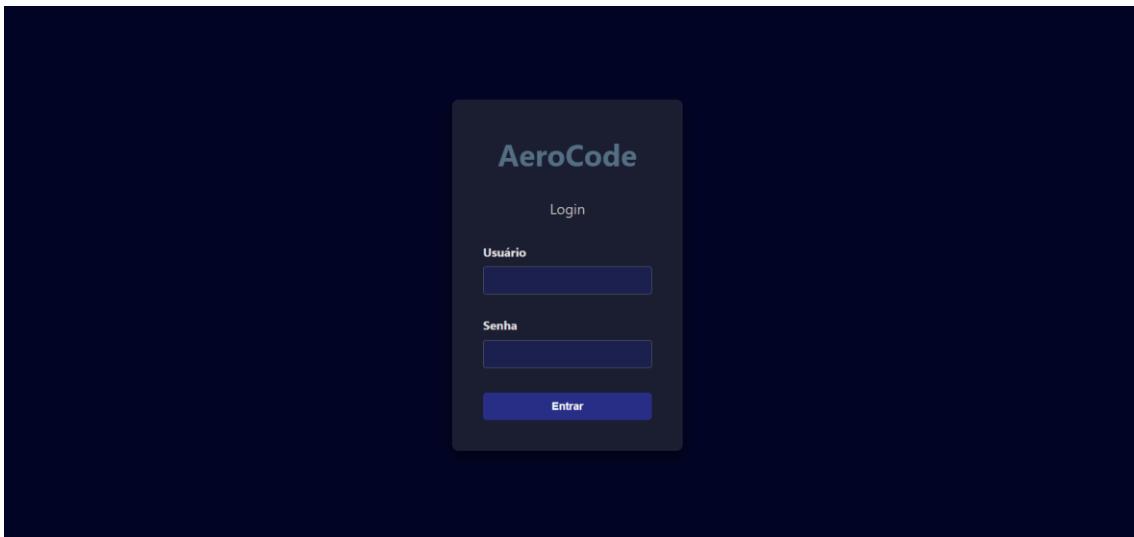
Abaixo você terá um guia de navegação sobre a nossa SPA, em cada sessão de cada tela você terá os tópicos:

- Acesso: Para que você saiba como chegar até a tela atual.
- Objetivo: o intuito dessa Página ou Modal.
- Hierarquia: Os componentes hierárquicos que formam essa Pagina ou modal.
- Componentes: as ferramentas utilizadas e a descrição de cada elemento.
- Imagem da tela, para que o usuário possa ver cada item e se ambientalizar visualmente.

5.1 - Tela 1: Login (user: admin, senha: admin)

- Acesso: Ao entrar na SPA, automaticamente.

- Objetivo: Autenticar o usuário e proteger o acesso ao sistema.
- Hierarquia: Título > Subtítulo > Campos de Entrada > Ação Principal.
- Componentes: Card centralizado, Título "AeroCode", Subtítulo "Login", Campo de Texto "Usuário", Campo de Texto "Senha", Botão "Entrar".



Tela de Login (Tela 1)

5.1 - Tela 2: Layout de boas vindas.

- Acesso: Ao efetuar login, automaticamente.
- Objetivo: Fornecer navegação global persistente e uma área de conteúdo dinâmica.
- Hierarquia: Navegação Global (Topo) > Conteúdo da Página (Abaixo), seguindo wireframe de baixa qualidade.
- Componentes:
 - Header Fixo: Logo "AeroCode GUI" que sempre direciona para a tela de boas vindas, "Aeronaves" direciona para a Tela de Gestão de Aeronaves , e "Funcionários" (Renderizado condicionalmente para Admins), direciona para tela de gestão de funcionário, e no final da navbar: "Olá, [Nome de usuário]" e Botão "Salvar e Sair".
 - Área de Conteúdo Dinâmica: Essa área muda de acordo com a tela selecionada na navbar e é a mesma tela qual os modais de cada página aparecem.



Tela de Boas Vindas (Tela 2).

5.2 - Tela 3: Gerenciamento de Aeronaves (Listagem)

- Acesso: Ao clicar no botão “Aeronaves” da navbar.
- Objetivo: Listar aeronaves e seu status de produção, e permitir o cadastro de novas.
- Hierarquia: Título > Ação Primária (Cadastrar) > Lista de Dados (Tabela).
- Justificativa (Coluna de Status): Para atender à necessidade de gerenciamento visual (uma vantagem da GUI sobre o CLI), a coluna "Status da Produção" foi adicionada. Isso não viola o requisito "1-para-1", pois não cria novos dados (como um dashboard), mas apenas apresenta dados já existentes (o status das etapas) de forma mais eficiente na tela principal.
- Componentes: Título "Gerenciamento de Aeronaves", Botão "+ Cadastrar Nova Aeronave" (Abre Modal 4), Tabela de Aeronaves (Colunas: "Código", "Modelo", "Status da Produção", "Tipo", "Ações").

Tela de Gerenciamento de Aeronaves (Tela 3).

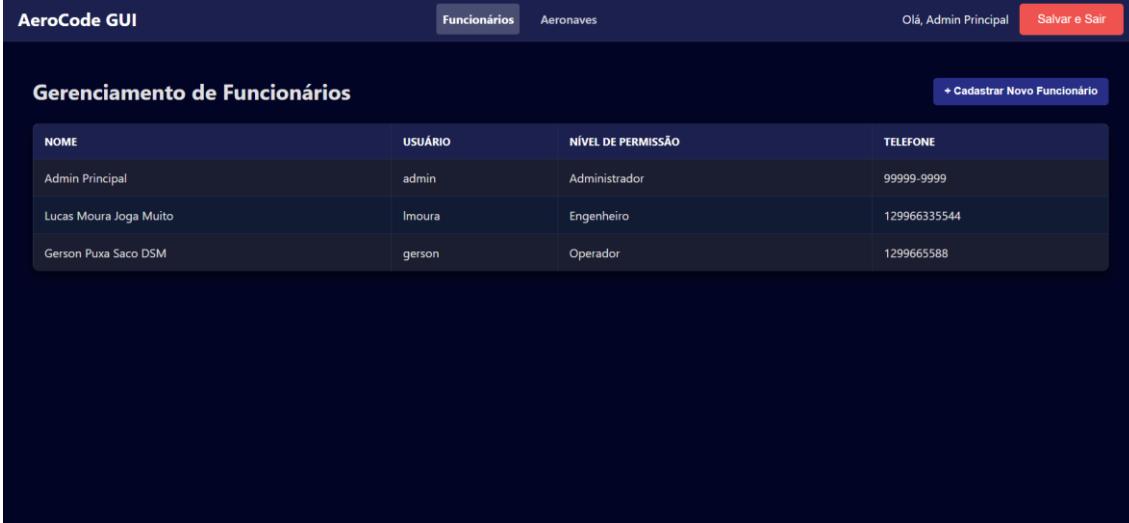
5.3 - Tela 4: Modal - Cadastrar Aeronave

- Acesso: Ao clicar no botão “+ Cadastrar Nova Aeronave” na parte superior direita da área navegável da página da “Gerenciamento de Aeronaves”.
- Objetivo: Coletar dados para a criação de uma nova aeronave.
- Hierarquia: Título do Modal > Rótulos e Campos de Formulário > Botões de Ação.
- Componentes: Título, Campos de Texto (“Código”, “Modelo”, “Capacidade”, “Alcance”), Menu Dropdown (“Tipo”) com duas opções “Comercial” ou “Militar”, Botões “Salvar” e “Cancelar”.

Tela de cadastro de nova aeronave (Tela 4).

5.4 - Tela 5: Gerenciamento de Funcionários (Permissão de acesso e somente disponível visualmente para níveis de acesso Admin)

- Acesso: Ao clicar no botão “Funcionários” da navbar.
- Objetivo: Permitir ao Administrador listar usuários e iniciar o cadastro de novos.
- Hierarquia: Título > Ação Primária (Cadastrar) > Lista de Dados (Tabela).
- Componentes: Título "Gerenciamento de Funcionários", Botão "+ Cadastrar Novo Funcionário" (Abre Modal 6), Tabela de Funcionários.



The screenshot shows a dark-themed web application interface. At the top, there's a header bar with the text 'AeroCode GUI' on the left, followed by three tabs: 'Funcionários' (which is highlighted in blue), 'Aeronaves', and 'Olá, Admin Principal' on the right, with a red 'Salvar e Sair' button. Below the header is a title 'Gerenciamento de Funcionários'. To the right of the title is a blue button labeled '+ Cadastrar Novo Funcionário'. The main content area is a table with four columns: 'NOME', 'USUÁRIO', 'NÍVEL DE PERMISSÃO', and 'TELEFONE'. The table contains three rows of data:

NOME	USUÁRIO	NÍVEL DE PERMISSÃO	TELEFONE
Admin Principal	admin	Administrador	99999-9999
Lucas Moura Joga Muito	lmoura	Engenheiro	129966335544
Gerson Puxa Saco DSM	gerson	Operador	1299665588

Tela de gerenciamento de funcionários (Tela 5).

5.5 - Tela 6: Modal - Cadastrar Funcionário (Permissão de acesso e somente disponível visualmente para níveis de acesso Admin)

- Acesso: Ao clicar no botão “+ Cadastrar Novo Funcionário” na parte superior direita da área navegável da página de “Gerenciamento de Funcionários”.
- Objetivo: Coletar dados para a criação de um novo funcionário.
- Hierarquia: Título do Modal > Rótulos e Campos de Formulário > Botões de Ação.

- Componentes: Título, Campos de Texto ("Nome", "Telefone", "Endereço", "Usuário", "Senha"), Menu Dropdown ("Nível de Permissão" com três opções “Admin”, “Engenheiro” e “Operador”), Botões "Salvar" e "Cancelar".

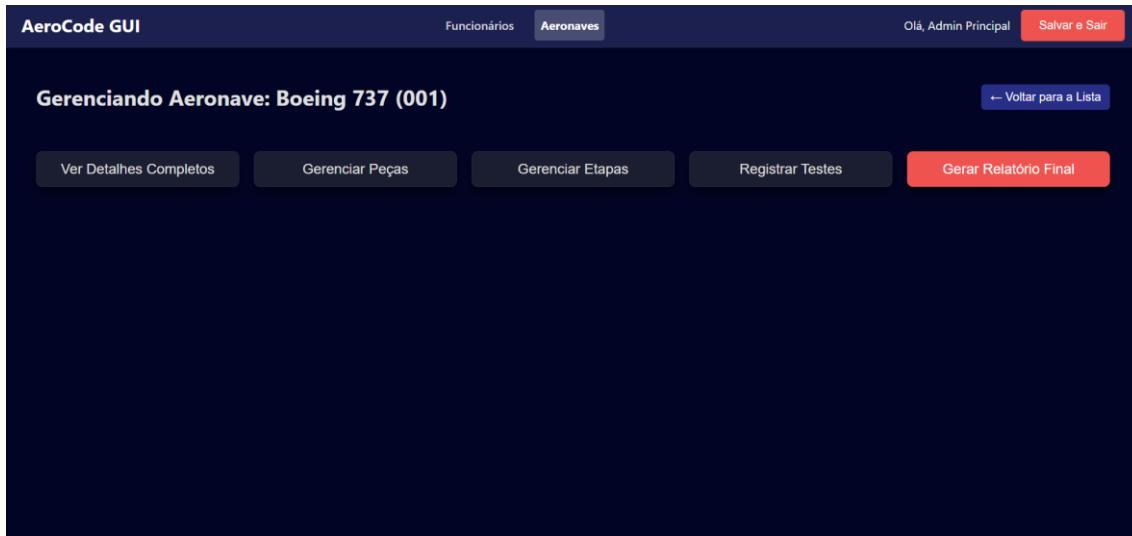
The screenshot shows the AeroCode GUI interface. At the top, there's a header bar with the title 'AeroCode GUI'. Below it, a sidebar on the left lists 'Gerenciamento de Funcionários' with a table showing employee details like Name, User, and Password. A central modal window titled 'Cadastrar Novo Funcionário' is open, containing fields for 'Nome Completo', 'Telefone', 'Endereço', 'Usuário (para login)', 'Senha', and 'Nível de Permissão' (with 'Operador' selected). At the bottom of the modal are 'Cancelar' and 'Salvar Funcionário' buttons. The background table shows three entries:

NOME	USUÁRIO	SENHA
Admin Principal	adm	
Lucas Moura Joga Muito	lmc	
Gerson Puxa Saco DSM	gen	

Tela de cadastro de novo funcionário (Tela 6).

5.6 - Tela 7: Detalhe da Aeronave (Hub de Gerenciamento)

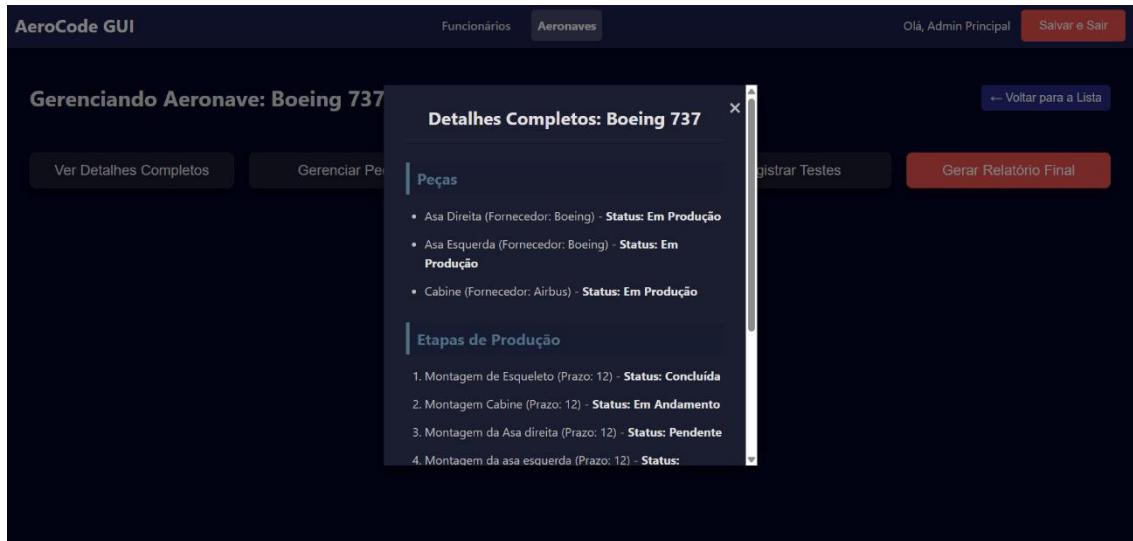
- Acesso: Ao clicar no botão “Gerenciar” na parte superior direita da área navegável da página de “Gerenciamento de Aeronaves”.
- Objetivo: Servir como o painel de controle central para todas as ações de uma única aeronave.
- Hierarquia: Título > Ação de Retorno (Voltar) > Menu de Ações Principais (Botões).
- Componentes: Título (com nome/código), Botão "Voltar", e um grupo de botões de ação: "Ver Detalhes Completos", "Gerenciar Peças", "Gerenciar Etapas", "Registrar Testes", "Gerar Relatório Final".



Tela de Gestão de aeronaves (Tela 7).

5.6.1 - Tela 8: Modal Detalhes Completos.

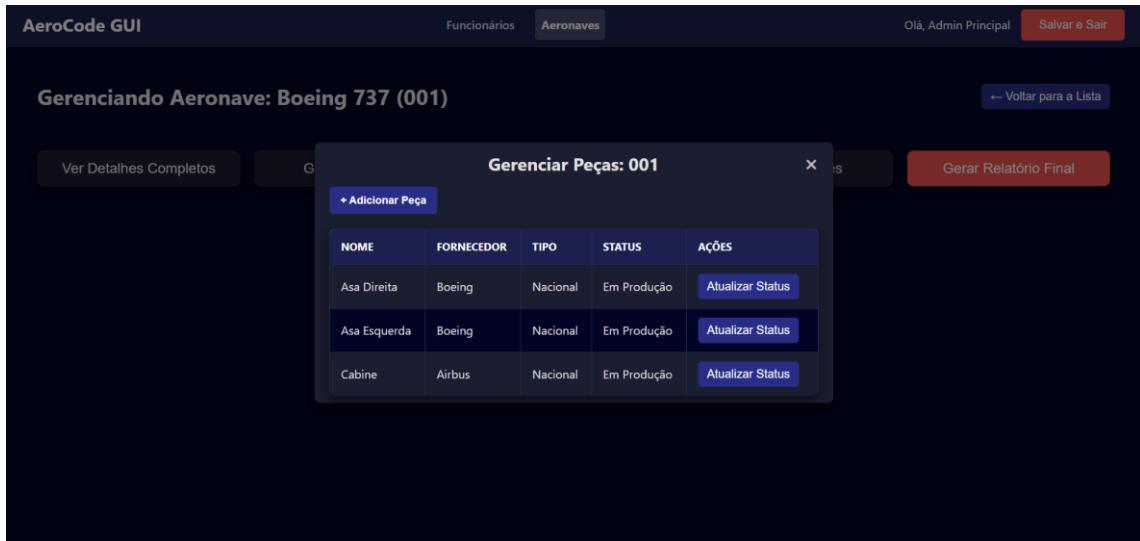
- Acesso: Ao clicar no botão “Ver Detalhes Completos” no primeiro item da esquerda para a direita da área navegável da página de “Gerenciamento de Aeronaves”.
- Objetivo: Mostrar todas as Peças, Etapas de Produção e Testes já cadastrados relacionados aquela aeronave.
- Hierarquia: Título do Modal > Subtítulos de Seção > Listas de Itens de Detalhe.
- Componentes: Título (com nome/código), Botão "x", e um grupo de informações seccionada para Peças, Etapas de Produção e Testes relacionados àquela aeronave.



Tela de detalhes completos da aeronave (Tela 8).

5.6.2 - Tela 9: Modal Gerenciar Peças.

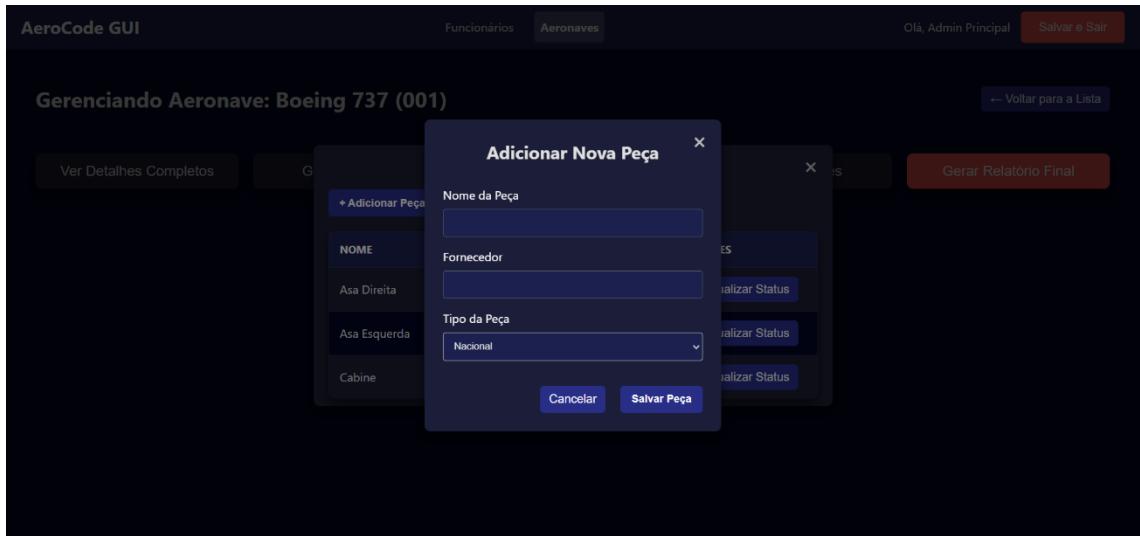
- Acesso: Ao clicar no botão "Gerenciar Peças" na página "Detalhe da Aeronave (Hub de Gerenciamento)".
- Objetivo: Servir como painel central para ações relacionadas a peças, permitindo ao usuário visualizar a lista de peças da aeronave e iniciar as ações de "Adicionar Peça" ou "Atualizar Status".
- Hierarquia: Título do Modal > Ação Primária (Adicionar Peça) > Lista de Dados (Tabela de Peças) > Ações por Item.
- Componentes: Título ("Gerenciar Peças: [Código]"), Botão "+ Adicionar Peça" (abre um sub-modal), Tabela de Peças (Colunas: "Nome", "Fornecedor", "Tipo", "Status", "Ações"), Botão "Atualizar Status" em cada linha (abre um sub-modal).



Tela de gerenciamento de peças (Tela 9).

5.6.2.1 - Tela 10: Sub-Modal Adicionar Nova Peça.

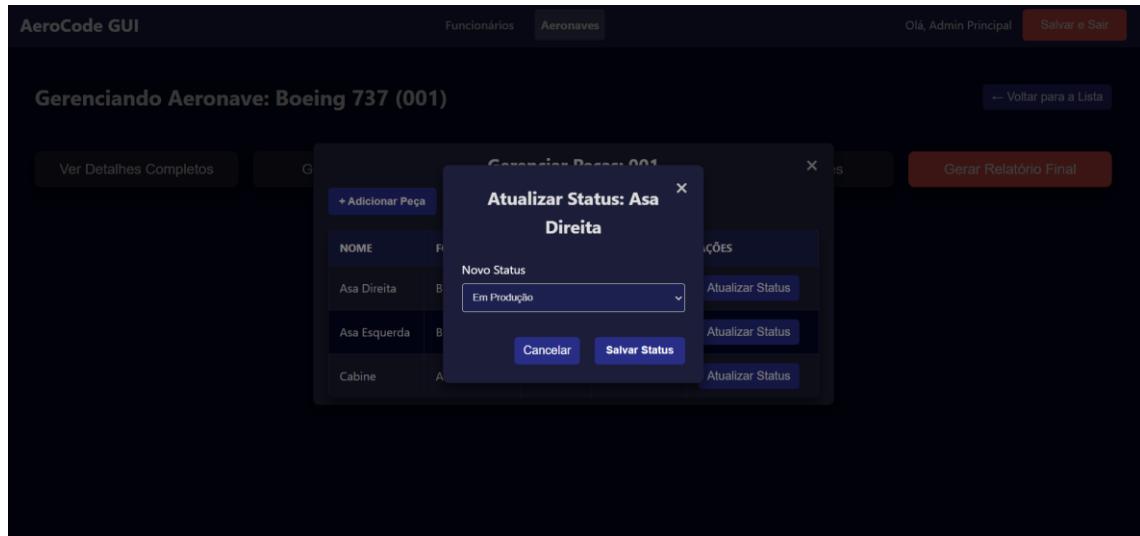
- Acesso: Ao clicar no botão "+ Adicionar Peça" dentro do modal "Gerenciar Peças".
- Objetivo: Coletar os dados necessários (Nome, Fornecedor, Tipo) para cadastrar uma nova peça e associá-la à aeronave.
- Hierarquia: Título do Modal > Rótulos e Campos de Formulário > Botões de Ação.
- Componentes: Título ("Adicionar Nova Peça"), Rótulo/Campo de Texto ("Nome da Peça"), Rótulo/Campo de Texto ("Fornecedor"), Rótulo/Menu Dropdown ("Tipo da Peça"), Botão "Cancelar", Botão "Salvar Peça".



Tela de Adição de peças (Tela 10).

5.6.2.2 - Tela 11: Sub-Modal Atualizar Status de Peça.

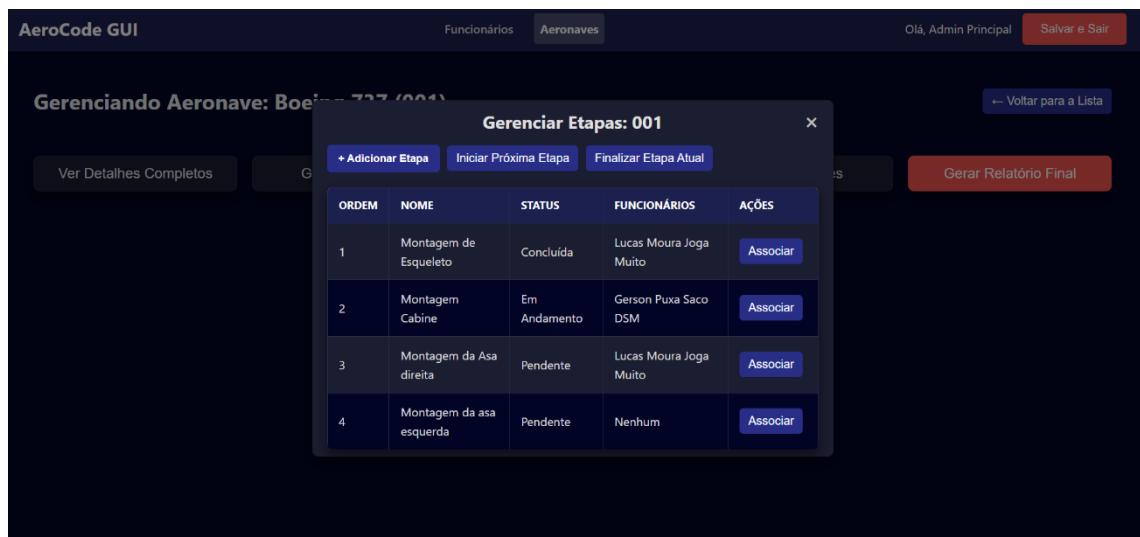
- Acesso: Ao clicar no botão "Atualizar Status" em uma peça específica, dentro do modal "Gerenciar Peças".
- Objetivo: Permitir a alteração do status de produção de uma peça específica (ex: de "Em Produção" para "Pronta").
- Hierarquia: Título do Modal (com nome da peça) > Rótulo e Campo de Formulário > Botões de Ação.
- Componentes: Título ("Atualizar Status: [Nome da Peça]"), Rótulo ("Novo Status"), Menu Dropdown (com as opções de status: "Em Produção", "Em Transporte", "Pronta"), Botão "Cancelar", Botão "Salvar Status".



Tela de Edição de Status de peças (Tela 11).

5.6.3 - Tela 12: Modal Gerenciar Etapas.

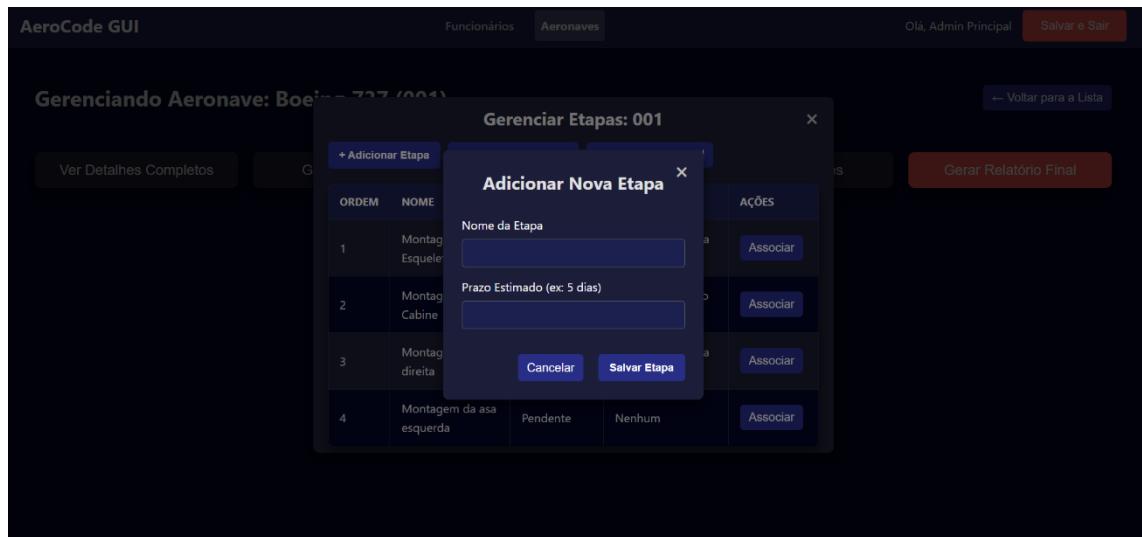
- Acesso: Ao clicar no botão "Gerenciar Etapas" na página "Detalhe da Aeronave (Hub de Gerenciamento)".
- Objetivo: Servir como painel central para gerenciar o fluxo de produção, permitindo adicionar etapas, avançar o status (iniciar/finalizar) e associar funcionários a tarefas específicas.
- Hierarquia: Título do Modal > Botões de Ação Principais (Adicionar, Iniciar, Finalizar) > Lista de Dados (Tabela de Etapas) > Ações por Item (Associar).
- Componentes: Título ("Gerenciar Etapas: [Código]"), Botão "+ Adicionar Etapa" (abre sub-modal), Botão "Iniciar Próxima Etapa", Botão "Finalizar Etapa Atual", Tabela de Etapas (Colunas: "Ordem", "Nome", "Status", "Funcionários", "Ações"), Botão "Associar" (abre sub-modal).



Tela de Gestão de etapas (Tela 12).

5.6.3.1 - Tela 13: Sub-Modal Adicionar Etapa.

- Acesso: Ao clicar no botão "+ Adicionar Etapa" dentro do modal "Gerenciar Etapas".
- Objetivo: Coletar os dados necessários (Nome, Prazo) para cadastrar uma nova etapa na sequência de produção da aeronave.
- Hierarquia: Título do Modal > Rótulos e Campos de Formulário > Botões de Ação.
- Componentes: Título ("Adicionar Nova Etapa"), Rótulo/Campo de Texto ("Nome da Etapa"), Rótulo/Campo de Texto ("Prazo Estimado"), Botão "Cancelar", Botão "Salvar Etapa".



Tela de Gestão de etapas (Tela 13).

5.6.3.2 – Tela 14: Sub-Modais Iniciar e Finalizar Etapas.

Nessa seção temos algumas condições interessantes que o usuário deve se atentar, que são requisitos de gestão de etapas:

- Status de Etapas:

Existem 3 Status de Etapas:

1. “Pendente”: quando uma etapa é somente criada. Ela não foi iniciada, nem finalizada.
2. “Em andamento”: quando uma etapa foi iniciada através do botão “Iniciar”

Etapa Atual”

3. “Concluída”: quando uma etapa foi finalizada através do botão “Finalizar Etapa Atual”

Atenção: ao interagir com botões de Iniciar ou finalizar etapas, o sistema sempre considerará as etapas em ordem vertical, de cima para baixo.

- Condições de sucesso e restrição (falhas):

Para utilizar o botão “Iniciar Etapa Atual” a etapa precisa existir e estar com Status “Pendente”, e caso exista etapa anterior à ela, ela deve estar no status “Concluída”.

Para utilizar o botão “Finalizar Etapa Atual” a etapa atual precisa estar com Status “Em andamento”.

- Mensagens de interações:

Mensagens de interações restritivas (não executadas):

“Não há etapas pendentes para iniciar.” (Tela 14, imagem 1)

“Já existe uma etapa em andamento. Finalize-a antes de iniciar a próxima.”

“Nenhuma etapa está em andamento para ser finalizada.”

Mensagens de interações bem sucedidas:

“Etapa 'Montagem da asa direita' iniciada com sucesso.”

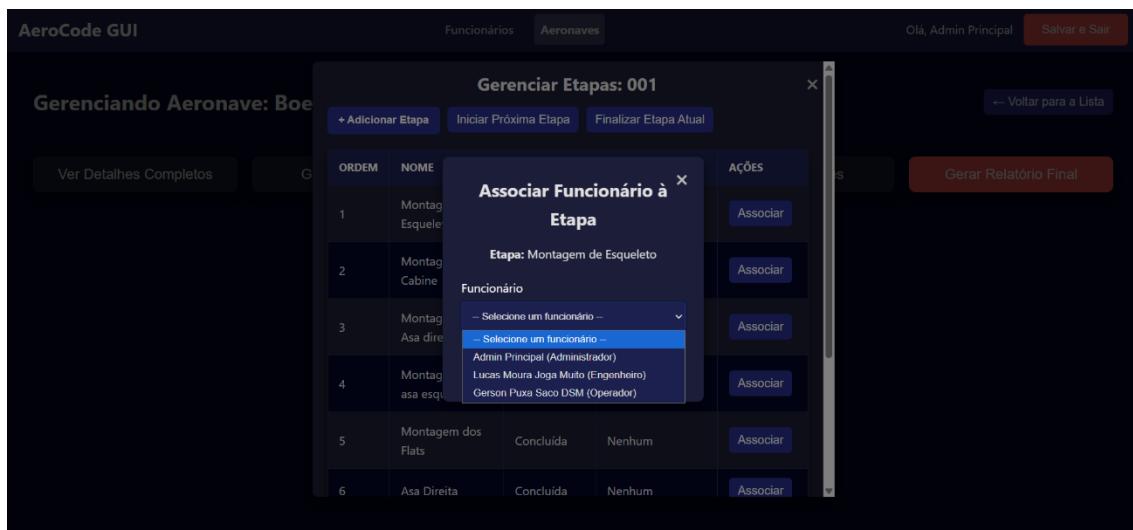
“Etapa 'Montagem da Asa direita' finalizada com sucesso.”



Tela de mensagens dos submodais de iniciar e finalizar etapas (Tela 14).

5.6.3.3 – Tela 15: Sub-Modal Associar Funcionário à Etapa.

- Acesso: Ao clicar no botão "Associar" em uma etapa específica, dentro do modal "Gerenciar Etapas".
- Objetivo: Permitir ao usuário selecionar um funcionário (da lista de todos os funcionários cadastrados) e atribuí-lo como responsável por uma etapa de produção.
- Hierarquia: Título do Modal > Texto de Contexto > Rótulo e Campo de Formulário (Dropdown) > Botões de Ação.
- Componentes: Título ("Associar Funcionário à Etapa"), Texto ("Etapa: [Nome da Etapa]"), Rótulo ("Funcionário"), Menu Dropdown (com a lista de todos os funcionários e seus níveis de permissão), Botão "Cancelar", Botão "Associar".

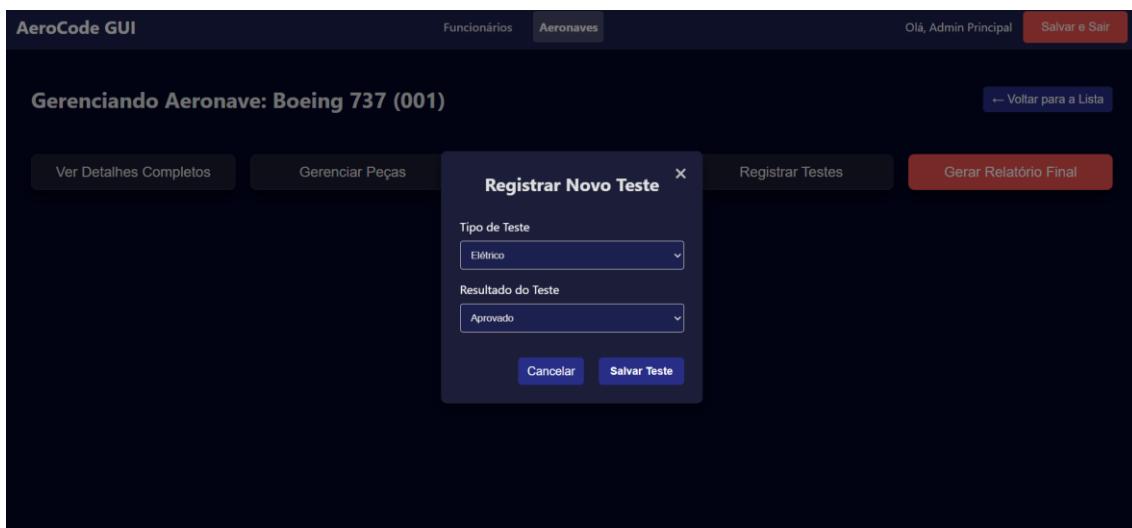


Tela do submodal de associação de funcionários à etapas (Tela 15).

5.6.4 – Tela 16: Modal Registrar Testes.

- Acesso: Ao clicar no botão "Registrar Testes" na página "Detalhe da Aeronave (Hub de Gerenciamento)".
- Objetivo: Permitir ao usuário registrar o resultado de um teste de qualidade (Elétrico, Hidráulico, Aerodinâmico) realizado na aeronave.
- Hierarquia: Título do Modal > Rótulos e Campos de Formulário (Dropdowns) > Botões de Ação (Cancelar, Salvar Teste).

- Componentes: Título ("Registrar Novo Teste"), Rótulo/Menu Dropdown ("Tipo de Teste"), Rótulo/Menu Dropdown ("Resultado do Teste"), Botão "Cancelar", Botão "Salvar Teste".



Tela do modal Registro de Testes (Tela 16).

5.6.5 – Tela 17: Botão Gerar Relatório Final.

- Acesso: Ao clicar no botão "Gerar Relatório Final" na página "Detalhe da Aeronave (Hub de Gerenciamento)".
- Objetivo: Consolidar todas as informações da aeronave (detalhes, peças, etapas e testes) em um documento de texto (.txt) e iniciar o download desse arquivo para o computador do usuário, permitindo o arquivamento ou impressão.
- Hierarquia: Botão de Ação > Ação do Sistema (Gerar e Baixar Arquivo) > Feedback do Navegador (Download Concluído).
- Componentes: Botão "Gerar Relatório Final" (cor de destaque), Feedback de Download do Navegador (mostrando o arquivo Relatorio-Aeronave-[codigo].txt sendo baixado).

Documento txt de relatório Final:

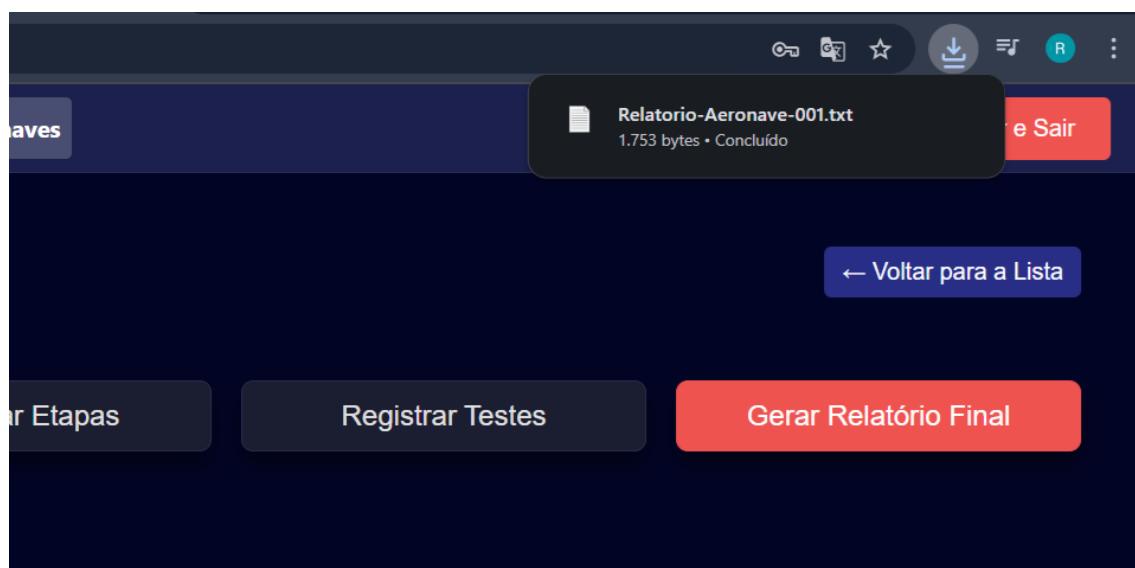
Como etapa final do fluxo de gerenciamento da aeronave, foi implementado a funcionalidade "**Gerar Relatório Final**". Esta ação representa a conclusão de todo o processo de produção dentro do nosso sistema.

Ao clicar neste botão, o sistema não apenas exibe uma informação, mas consolida todos os dados daquela aeronave específica e inicia o **download automático de um arquivo de texto (.txt)** para o seu computador.

Ele é um resumo completo, limpo e pronto para ser arquivado, impresso ou enviado, composto por:

1. **Dados Principais da Aeronave:** Funciona como o "RG" dela, mostrando seu Código único, Modelo, Tipo e Capacidade.
2. **Peças Utilizadas:** Uma lista de todos os componentes que foram instalados na aeronave, quem foi o fornecedor e qual o status final da peça (ex: "Pronta").
3. **Histórico de Produção (Etapas):** A sequência exata de toda a linha de montagem. Aqui, você verá cada etapa pela qual a aeronave passou, seu status (ex: "Concluída") e quais funcionários foram responsáveis por aquela tarefa.
4. **Certificado de Testes de Qualidade:** O resultado final (Aprovado ou Reprovado) de todos os testes de segurança (Elétrico, Hidráulico, etc.) que foram registrados no sistema.

Este é o documento que comprova que a aeronave passou por todo o ciclo de gerenciamento e está pronta para a entrega.



Tela de download de Relatório após interação (clique) com botão “Gerar Relatório Final” (Tela 17).

5.7 – Botão Salvar e Sair

- Acesso: Visível permanentemente no canto superior direito do Header (Navbar) em todas as páginas, após o usuário estar autenticado.
- Objetivo: Possui uma função dupla: 1. "Salvar", que simula a persistência de todos os dados da sessão atual (novos cadastros, mudanças de status, etc.). 2. "Sair", que desloga o usuário do sistema e o retorna para a Tela de Login.
- Hierarquia: Posicionado na Navegação Global (Header) > Ação de Encerramento da Sessão.
- Componentes: Botão (com cor de destaque vermelha) "Salvar e Sair".

Esse botão executa o Logoff do sistema, direcionando para a tela de login.

6. Conclusão

Este relatório documentou o processo de design e a arquitetura da informação da nova Interface Gráfica (GUI) para o sistema AeroCode. O projeto teve como objetivo central a tradução fiel das funcionalidades do protótipo CLI (Fase 1) para um protótipo navegável, utilizando as tecnologias React e TypeScript.

O resultado é uma Single Page Application (SPA) funcional, focada em uma experiência desktop, que opera inteiramente no front-end e simula a persistência de dados em memória, cumprindo rigorosamente todos os requisitos técnicos e funcionais da Fase 2.

A estrutura de navegação, baseada em um "Header Focado" e no uso de Modais contextuais, provou ser uma solução eficiente que respeita o requisito de SPA (sem recarregamento de página) e oferece uma experiência de usuário clara e intuitiva. Todas as funcionalidades críticas, desde o controle de acesso por permissão até o gerenciamento detalhado de peças, etapas, testes e a geração de relatórios, foram implementadas e validadas.

No meu ponto de vista, além das questões técnicas aprendidas, os conceitos de SPA, Modais, Páginas e muitos outros componentes relacionados à execução desse projeto foram muito bem trabalhados, me auxiliando na evolução acadêmica.

O projeto de desenvolvimento de interface AeroCode GUI está, portanto, concluído e atende a todos os objetivos propostos.