

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".

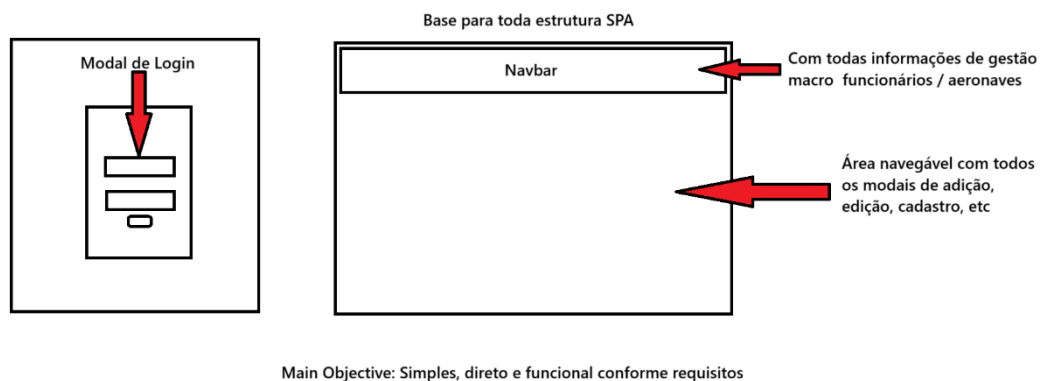
2.2. Requisitos Funcionais

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:

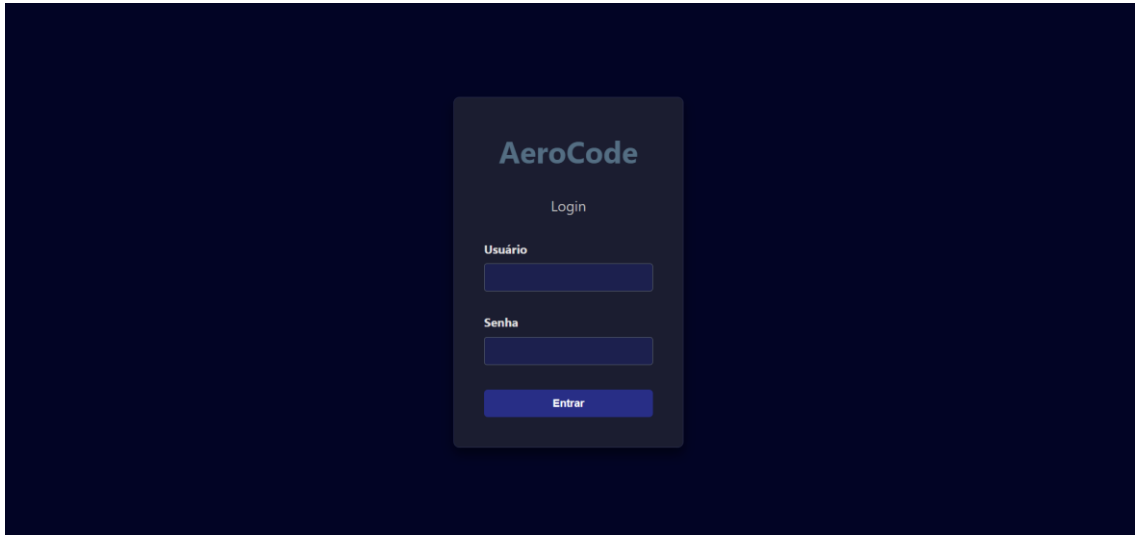
Abaixo você terá um guia de navegação sobre a nossa SPA, em cada sessão de cada tela você terá os tópicos:

- Acesso: Para que você saiba como chegar até a tela atual.
- Objetivo: o intuito dessa Página ou Modal.
- Hierarquia: Os componentes hierarquicos 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 ambientar 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.

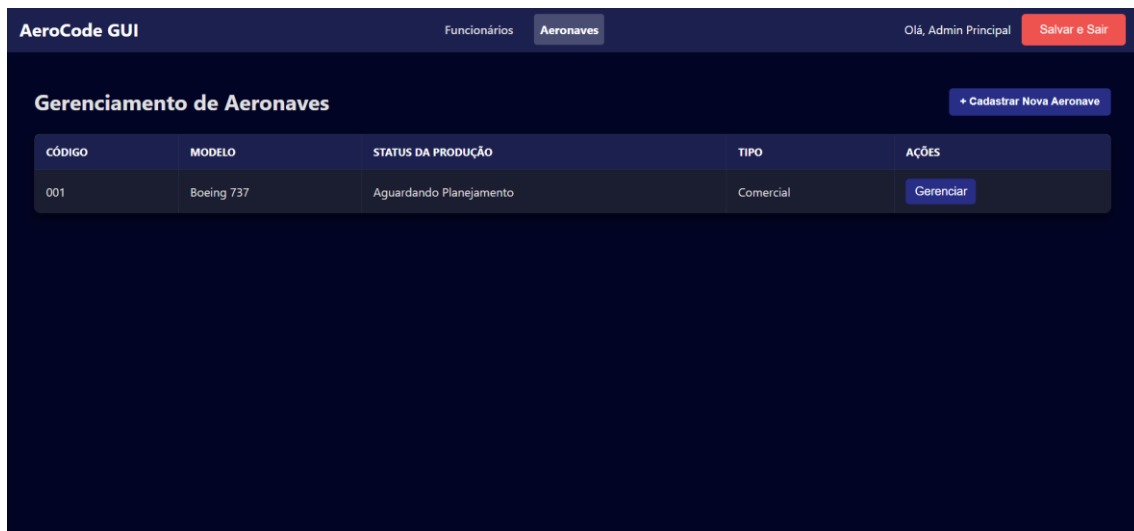
- Acesso: Ao efetuar login, automaticamente.
- Objetivo: Fornecer navegação global persistente e uma área de conteúdo dinâmica.
- Hierarquia: Navegação Global (Topo) > Conteúdo da Página (Abaixo), seguindo wireframe de baixa qualidade.
- Componentes:
 - Header Fixo: Logo "AeroCode GUI" que sempre direciona 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)

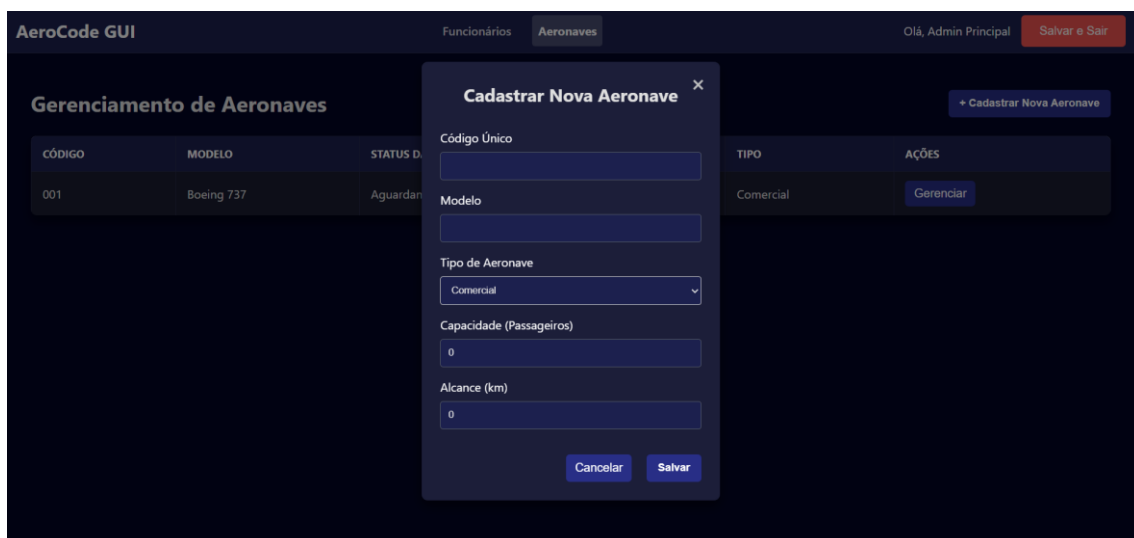
- Acesso: Ao clicar no botão “Aeronaves” da navbar.
- Objetivo: Listar aeronaves e seu status de produção, e permitir o cadastro de novas.
- Hierarquia: Título > Ação Primária (Cadastrar) > Lista de Dados (Tabela).
- Justificativa (Coluna de Status): Para atender à necessidade de gerenciamento visual (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 página de “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.



Gerenciamento de Funcionários			
			+ Cadastrar Novo Funcionário
NOME	USUÁRIO	NÍVEL DE PERMISSÃO	TELEFONE
Admin Principal	admin	Administrador	99999-9999
Lucas Moura Joga Muito	lmoura	Engenheiro	129966335544
Gerson Puxa Saco DSM	gereson	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".

AeroCode GUI

Gerenciamento de Funcionários

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

Cadastrar Novo Funcionário ✕

Nome Completo

Telefone

Endereço

Usuário (para login)

Senha

Nível de Permissão

Olá, Admin Principal

TELEFONE
99999-9999
129966335544
1299665588

Tela de cadastro de novo funcionário (Tela 6).

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

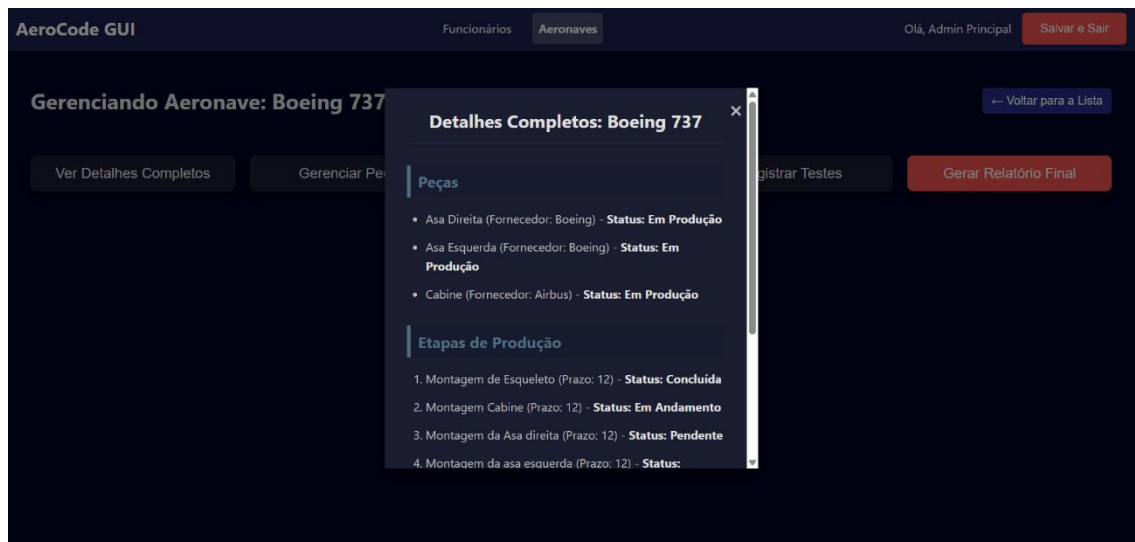
- Acesso: Ao clicar no botão "Gerenciar" na parte superior direita da área navegável da página de "Gerenciamento de Aeronaves".
- Objetivo: Servir como o painel de controle central para todas as ações de uma única aeronave.
- Hierarquia: Título > Ação de Retorno (Voltar) > Menu de Ações Principais (Botões).
- 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.

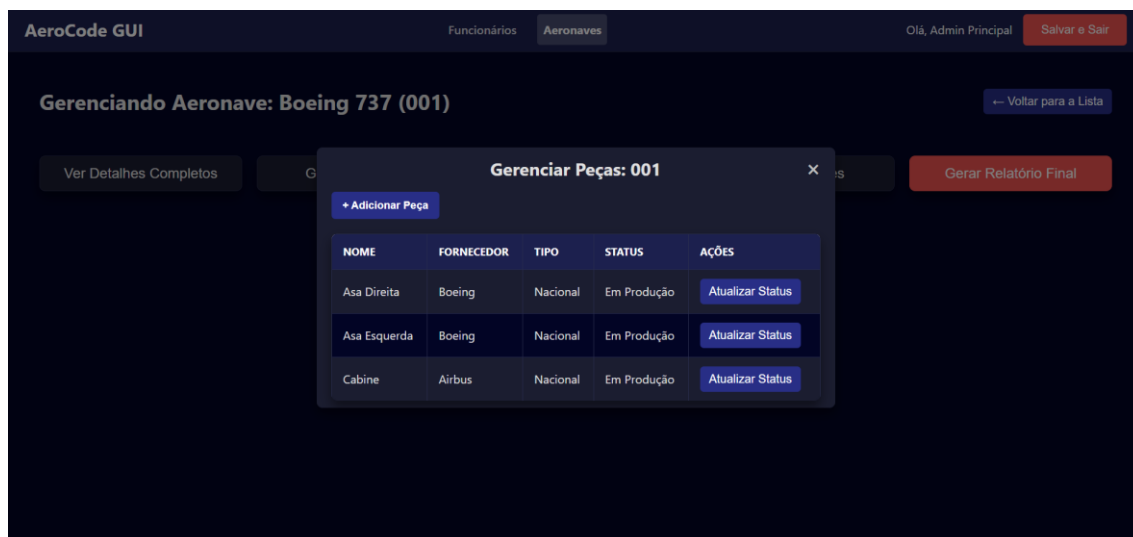
- Acesso: Ao clicar no botão “Ver Detalhes Completos” no primeiro item da esquerda para a direita da área navegável da página de “Gerenciamento de Aeronaves”.
- Objetivo: Mostrar todas as Peças, Etapas de Produção e Testes já cadastrados relacionados aquela aeronave.
- Hierarquia: Título do Modal > Subtítulos 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.

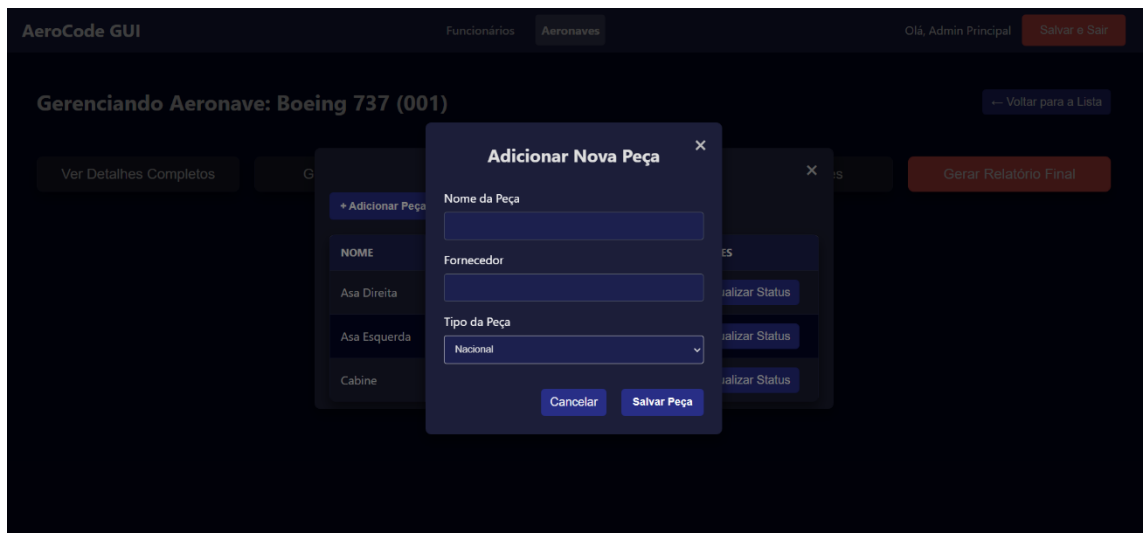
- Acesso: Ao clicar no botão "Gerenciar Peças" na página "Detalhe da Aeronave (Hub de Gerenciamento)".
- Objetivo: Servir como painel central para ações relacionadas a peças, permitindo ao usuário visualizar a lista de peças da aeronave e iniciar as ações de "Adicionar Peça" ou "Atualizar Status".
- 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.

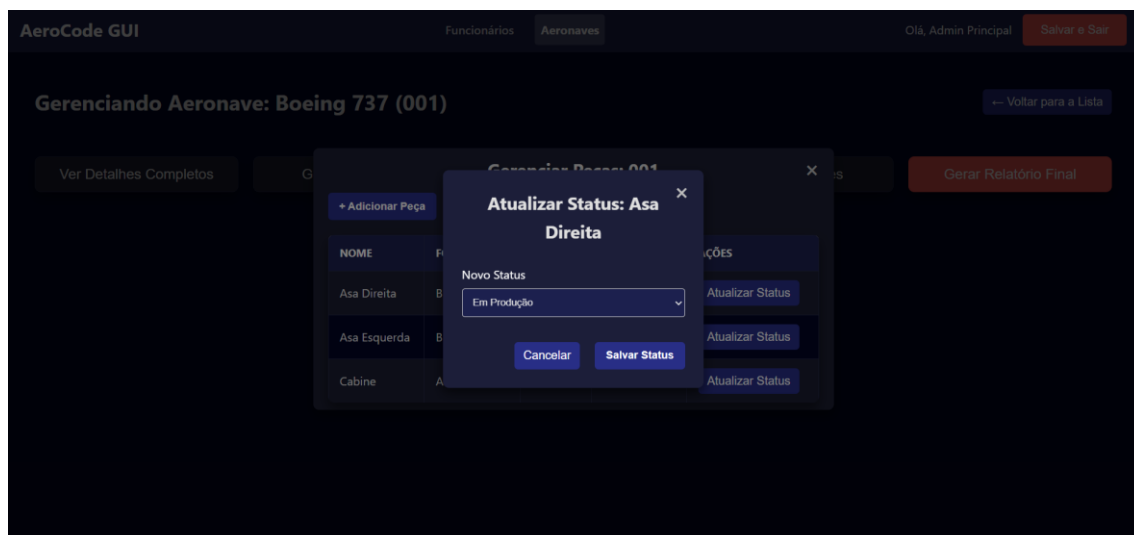
- Acesso: Ao clicar no botão "+ Adicionar Peça" dentro do modal "Gerenciar Peças".
- Objetivo: Coletar os dados necessários (Nome, Fornecedor, Tipo) para cadastrar uma nova peça e associá-la à aeronave.
- Hierarquia: Título do Modal > Rótulos e Campos de Formulário > Botões de Ação.
- Componentes: Título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

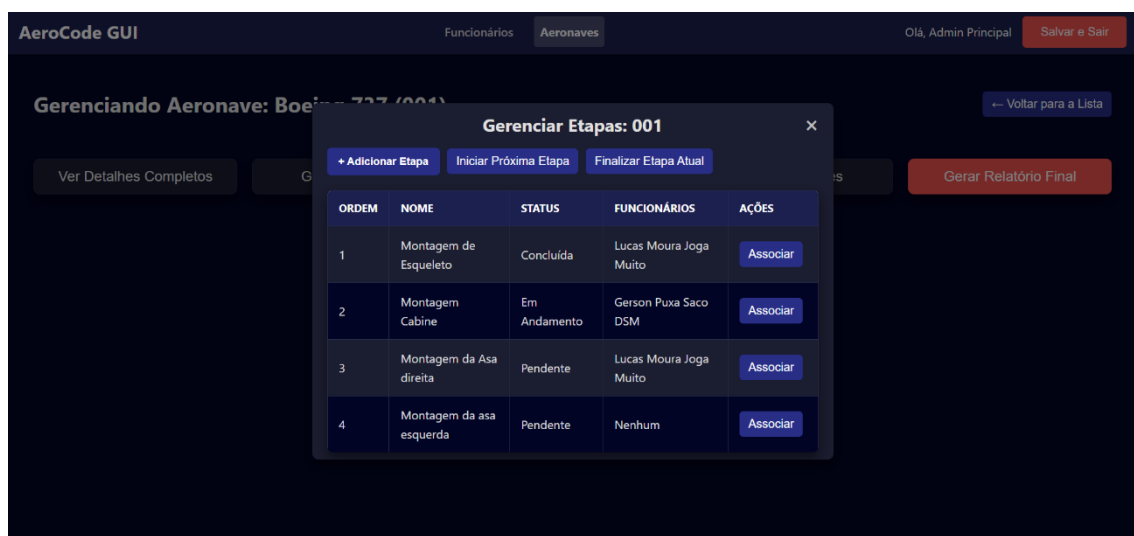
- Acesso: Ao clicar no botão "Atualizar Status" em uma peça específica, dentro do modal "Gerenciar Peças".
- Objetivo: Permitir a alteração do status de produção de uma peça específica (ex: de "Em Produção" para "Pronta").
- Hierarquia: Título do Modal (com nome da peça) > Rótulo e Campo de Formulário > 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).

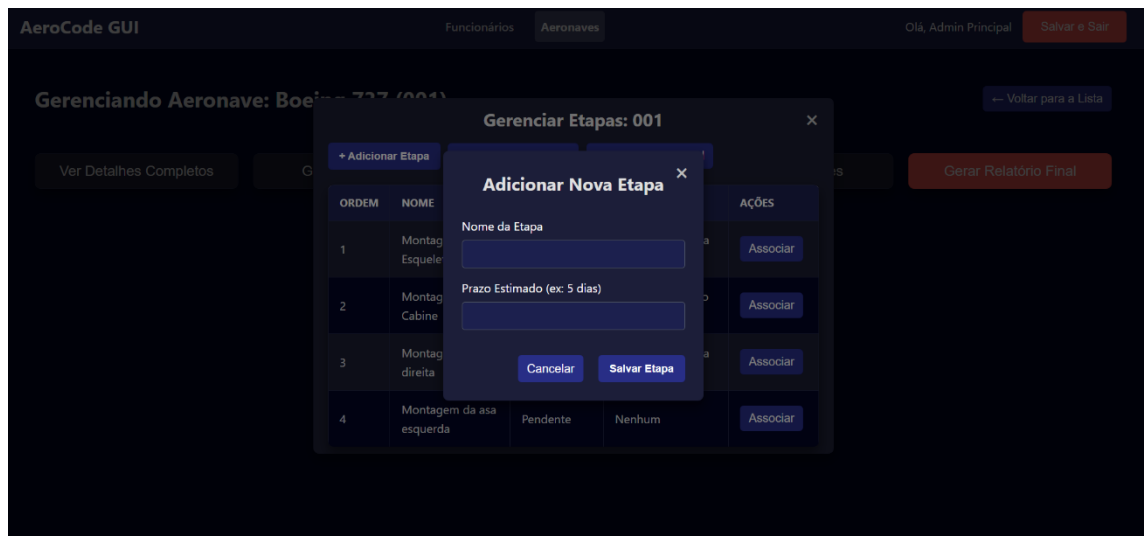
5.6.3 - Tela 12: Modal Gerenciar Etapas.

- 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).



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".



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.”

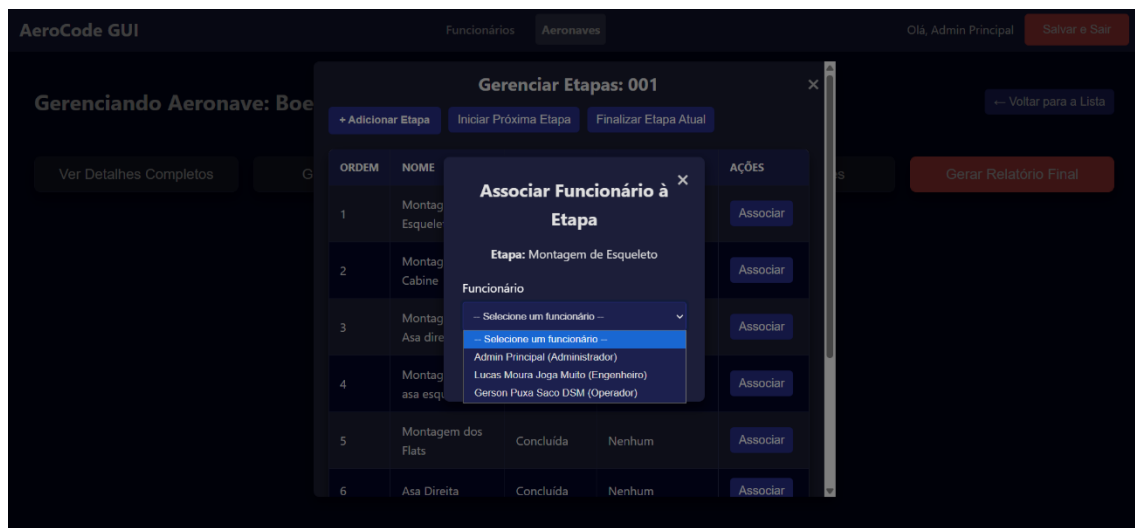
“Etapa 'Montagem da Asa direita' finalizada com sucesso.”



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".

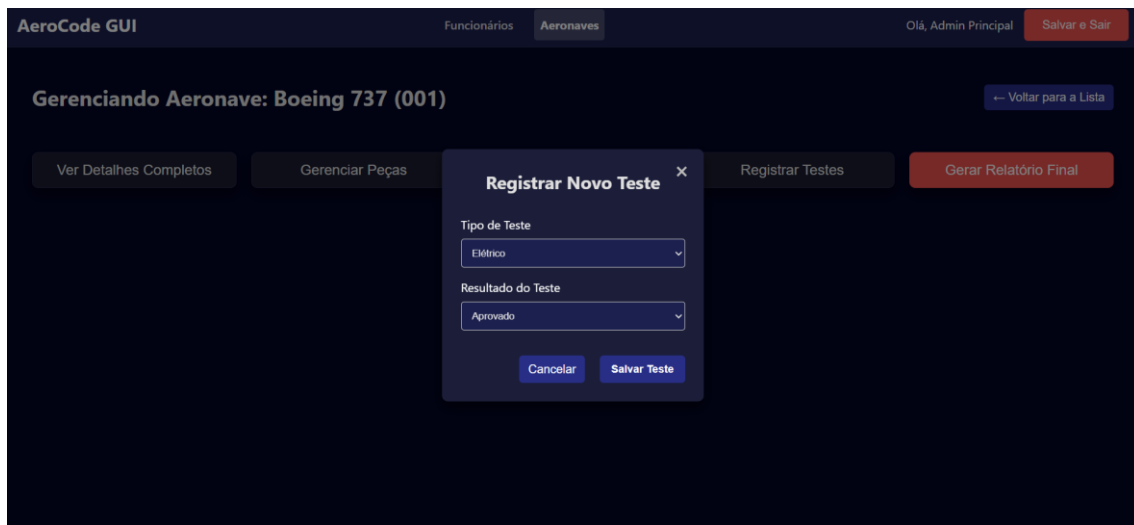


Tela do submodal de associação de funcionários à etapas (Tela 15).

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:

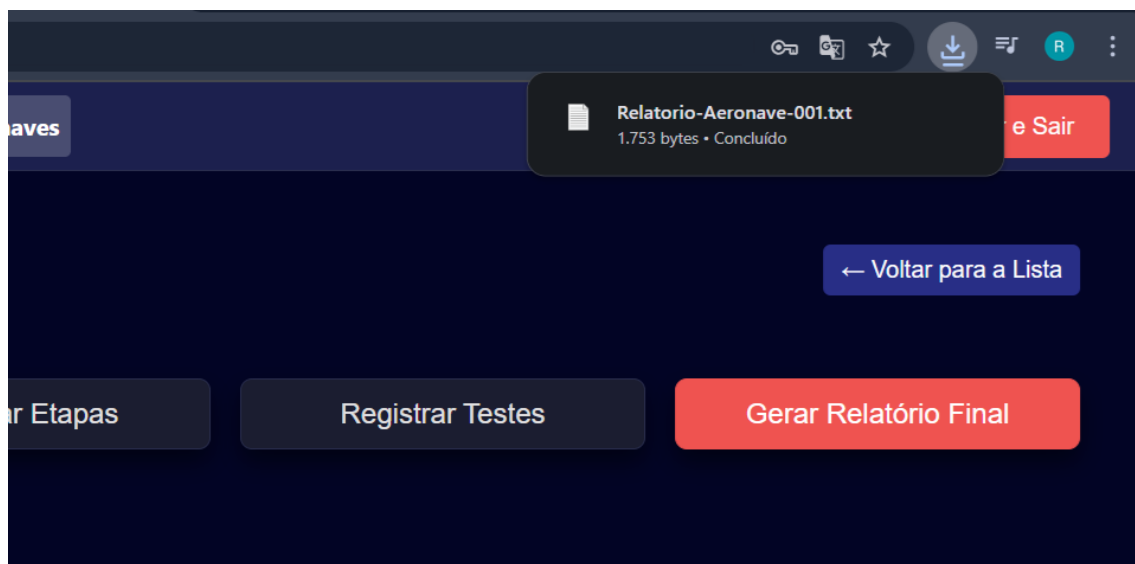
Como etapa final do fluxo de gerenciamento da aeronave, foi implementado a funcionalidade "**Gerar Relatório Final**". Esta ação representa a conclusão de todo o processo de produção dentro do nosso sistema.

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.