

# Manual do Administrador - Air X Control

## Sistema de Gestão de Aviação Compartilhada

Versão: 2.0

Data: Novembro 2025

Documento: Guia Completo de Operação e Administração

## Índice

1. Acesso ao Sistema
2. Credenciais e Usuários
3. Dashboard Principal
4. Painel Administrativo
5. Gestão de Usuários
6. Gestão de Aeronaves
7. Registro de Voos
8. Controle de Despesas
9. Divisão de Custos
10. Demo Requests
11. Relatórios
12. Comandos Técnicos
13. Solução de Problemas

## 1. ACESSO AO SISTEMA

### URLs de Acesso

Ambiente	URL
Produção	<a href="https://air-x-control-9tnmi.ondigitalocean.app">https://air-x-control-9tnmi.ondigitalocean.app</a>
Dashboard	<a href="https://air-x-control-9tnmi.ondigitalocean.app/dashboard">https://air-x-control-9tnmi.ondigitalocean.app/dashboard</a>
Painel Admin	<a href="https://air-x-control-9tnmi.ondigitalocean.app/admin">https://air-x-control-9tnmi.ondigitalocean.app/admin</a>
Login	<a href="https://air-x-control-9tnmi.ondigitalocean.app/login">https://air-x-control-9tnmi.ondigitalocean.app/login</a>
Registro	<a href="https://air-x-control-9tnmi.ondigitalocean.app/register">https://air-x-control-9tnmi.ondigitalocean.app/register</a>
Demo	<a href="https://air-x-control-9tnmi.ondigitalocean.app/demo">https://air-x-control-9tnmi.ondigitalocean.app/demo</a>
Preços	<a href="https://air-x-control-9tnmi.ondigitalocean.app/pricing">https://air-x-control-9tnmi.ondigitalocean.app/pricing</a>

### Segurança

- ✓ HTTPS habilitado (SSL/TLS)
- ✓ Senhas com hash bcrypt
- ✓ Sessões seguras com cookies httpOnly
- ✓ Proteção CSRF
- ✓ Timeout automático de sessão

## 2. CREDENCIAIS E USUÁRIOS

### Usuário Administrador Master

Email: admin@airx.com  
Senha: AirX2024Admin!  
Papel: ADMIN (acesso total)

### Usuários de Demonstração

Piloto Demo:  
Email: piloto@demo.com  
Senha: Demo2024!  
Papel: PILOT

Controller Demo:  
Email: controller@demo.com  
Senha: Demo2024!  
Papel: CONTROLLER

### Dados de Demonstração Pré-Cadastrados

#### Aeronaves

Matrícula	Modelo	Fabricante	Horas
PP-JCF	Cirrus SR22	Cirrus	1.245,5h
PP-XYZ	Cessna 172	Cessna	2.890,0h

#### Voos Recentes (últimos 30 dias)

Data	Aeronave	Origem	Destino	Duração
Hoje -5d	PP-JCF	SBSP	SBRJ	1.2h
Hoje -12d	PP-JCF	SBRJ	SBSP	1.1h
Hoje -20d	PP-XYZ	SBSP	SBKP	0.6h
Hoje -25d	PP-XYZ	SBKP	SBSP	0.5h

#### Despesas Cadastradas

Categoria	Descrição	Valor
FUEL	Abastecimento PP-JCF	R\$ 2.500,00
FUEL	Abastecimento PP-XYZ	R\$ 1.800,00
MAINTENANCE	Troca de óleo PP-JCF	R\$ 3.500,00
HANGAR	Mensalidade hangar	R\$ 4.500,00
INSURANCE	Seguro anual	R\$ 18.000,00

AIRPORT_FEES	Taxas aeroportuárias	R\$ 890,00
--------------	----------------------	------------

## 3. DASHBOARD PRINCIPAL

### Acesso

URL: /dashboard

Requer autenticação. Redireciona automaticamente para /login se não autenticado.

### Componentes do Dashboard

#### Cards de Resumo (topo)

1. Aeronaves Ativas - Total de aeronaves cadastradas
2. Horas da Frota - Total de horas voadas no período
3. Vôos Realizados - Quantidade de voos no período
4. Custo Operacional - Total de despesas no período

#### Seletor de Período

Localizado abaixo dos cards. Opções:

- Mês Atual
- Últimos 3 Meses
- Últimos 6 Meses
- Ano Atual
- Período Customizado

#### Timeline Mensal

Gráfico visual mostrando distribuição de voos e custos por mês.

#### Painel de Coproprietários

Exibe divisão proporcional de custos:

- Nome do coproprietário
- % de participação
- Valor a pagar no período
- Horas voadas

#### Painel de Edição (ADMIN/CONTROLLER)

Disponível apenas para usuários com permissão:

- Criar Nova Aeronave
- Criar Novo Voo
- Criar Nova Despesa

## 4. PAINEL ADMINISTRATIVO

### Acesso

URL: /admin

**IMPORTANTE:** Requer papel ADMIN para acesso.

## Abras Disponíveis

### Aba 1: Usuários

Lista completa de usuários do sistema com:

Campo	Descrição
Nome	Nome completo do usuário
Email	Email de acesso
Papel	ADMIN, CONTROLLER, PILOT, VIEWER, CTM
Status	ACTIVE, INACTIVE, PENDING
Criado em	Data de criação da conta
Sessões	Quantidade de sessões ativas

Ações disponíveis:

- Alterar Papel:** Clique no select de papel e escolha novo papel
- Ativar/Desativar:** Toggle de status ACTIVE ↔ INACTIVE

### Aba 2: Demonstrações

Lista de solicitações de demonstração recebidas:

Campo	Descrição
Nome	Nome do interessado
Email	Email de contato
Empresa	Nome da empresa
Telefone	Telefone de contato
Aeronaves	Quantidade de aeronaves
Mensagem	Mensagem enviada
Status	PENDING, SCHEDULED, COMPLETED, CANCELLED
Data	Data da solicitação

Status de Demo:

- PENDING** (🟡) - Aguardando contato
- SCHEDULED** (🔵) - Agendada
- COMPLETED** (🟢) - Realizada
- CANCELLED** (🔴) - Cancelada

### Aba 3: Analytics

Métricas gerais do sistema:

- Total de Usuários
- Total de Voo
- Total de Despesas
- Demo Requests pendentes

Gráficos de:

- Voos por mês
  - Despesas por categoria
  - Crescimento de usuários
- 

## 5. GESTÃO DE USUÁRIOS

### Hierarquia de Papéis

#### ADMIN (Administrador)

Permissões:

- Acesso total ao sistema
- Painel administrativo (/admin)
- Criar, editar, deletar TUDO
- Gerenciar usuários
- Ver logs e métricas
- Exportar dados
- Configurar sistema

#### CONTROLLER (Controlador)

Permissões:

- Criar, editar, deletar voos
- Criar, editar, deletar despesas
- Criar, editar aeronaves
- Ver dashboard completo
- Exportar relatórios
- NÃO acessa /admin
- NÃO gerencia usuários

#### PILOT (Piloto)

Permissões:

- Ver dashboard
- Ver todos os voos
- Editar APENAS voos que pilotou
- Adicionar notas nos seus voos
- NÃO pode deletar voos
- NÃO pode criar/editar despesas
- Acesso limitado a dados financeiros

#### VIEWER (Visualizador)

Permissões:

- Ver dashboard (somente leitura)
- Ver lista de voos
- Ver despesas gerais
- NÃO pode editar nada
- NÃO pode criar registros

## CTM (Controle de Manutenção)

Permissões:

- Ver dashboard
- Criar/editar despesas de MANUTENÇÃO
- Ver histórico de manutenções
- NÃO pode criar voos
- Acesso limitado a outras despesas

## Criar Novo Usuário

### Método 1: Auto-cadastro

1. Usuário acessa `/register`
2. Preenche formulário
3. Conta criada com papel padrão (VIEWER)
4. Admin altera papel no painel admin

### Método 2: Via Script

```
cd "/Users/josecarneiro/Desktop/Air X Control"
node scripts/create-admin-user.mjs
```

### Método 3: Via Prisma Studio

```
npx prisma studio
# Abre interface web para editar banco de dados
```

## Alterar Papel de Usuário

1. Acesse `/admin`
2. Aba "Usuários"
3. Localize o usuário
4. Clique no seletor de papel
5. Escolha novo papel
6. Alteração é salva automaticamente

## Desativar Usuário

1. Acesse `/admin`
2. Aba "Usuários"
3. Clique no toggle de status
4. Status muda para INACTIVE
5. Usuário não consegue mais fazer login

# 6. GESTÃO DE AERONAVES

## Criar Nova Aeronave

### Acesso

Dashboard → Painel de Edição → "Criar Nova Aeronave"

## Campos

Campo	Obrigatório	Descrição
Matrícula	✓	Identificação única (ex: PP-ABC)
Modelo	✓	Modelo da aeronave
Fabricante	✓	Nome do fabricante
Ano	✗	Ano de fabricação
Status	✓	ACTIVE, MAINTENANCE, INACTIVE
Horas Totais	✗	Total de horas Hobbs
Próxima Manutenção	✗	Data da próxima manutenção
Notas	✗	Observações gerais

## Exemplo

Matrícula: PP-NEW  
Modelo: King Air 350  
Fabricante: Beechcraft  
Ano: 2022  
Status: ACTIVE  
Horas Totais: 450.5  
Próxima Manutenção: 15/03/2026  
Notas: Configuração executiva 8 lugares

## Editar Aeronave

1. Dashboard → Localize a aeronave
2. Clique no ícone de edição (✎)
3. Modifique os campos
4. Clique em Salvar

## Desativar Aeronave

Para aeronaves fora de operação:

1. Edite a aeronave
2. Mude Status para INACTIVE
3. Adicione motivo nas notas
4. Salve

# 7. REGISTRO DE VOOS

## Criar Novo Voo

### Acesso

Dashboard → Painel de Edição → "Criar Novo Voo"

### Campos do Voo

**Informações Básicas:**

Campo	Obrigatório	Descrição
Data	<input checked="" type="checkbox"/>	Data e hora de partida
Aeronave	<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione da lista
Piloto	<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione o piloto
Origem	<input checked="" type="checkbox"/>	ICAO do aeródromo (ex: SBSP)
Destino	<input checked="" type="checkbox"/>	ICAO do aeródromo (ex: SBRJ)

**Dados de Combustível:**

Campo	Descrição
Combustível Inicial	Litros no início
Combustível Final	Litros ao término
Consumo	Calculado automaticamente

**Dados Operacionais:**

Campo	Descrição
Duração	Horas em decimal (1.5 = 1h30min)
Hobbs Inicial	Leitura inicial
Hobbs Final	Leitura final
Absorção Base	Valor da taxa de base
Impostos/Taxas	Taxas aeroportuárias

**Custos Associados:**

Campo	Descrição
Despesas Viagem	Alimentação, hotel, transporte
Manutenção Rota	Reparos durante viagem

**Documentação:**

Campo	Descrição
Anexos	PDFs, imagens (plano de voo, recibos)
Notas	Observações sobre o voo

**Exemplo Completo**

Data: 25/11/2025 09:00  
Aeronave: PP-JCF (Cirrus SR22)  
Piloto: João Silva  
Origem: SBSP

Destino: SBRJ

Combustível Inicial: 180L

Combustível Final: 120L

Consumo: 60L

Duração: 1.2h

Hobbs Inicial: 1245.5

Hobbs Final: 1246.7

Absorção Base: R\$ 350,00

Taxas: R\$ 180,00

Despesas Viagem: R\$ 150,00

Manutenção Rota: R\$ 0,00

Notas: Voo sem intercorrências, céu claro

## Permissões de Edição

Papel	Criar	Editar	Deletar
ADMIN	<input checked="" type="checkbox"/> Todos	<input checked="" type="checkbox"/> Todos	<input checked="" type="checkbox"/> Todos
CONTROLLER	<input checked="" type="checkbox"/> Todos	<input checked="" type="checkbox"/> Todos	<input checked="" type="checkbox"/> Todos
PILOT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Próprios	<input checked="" type="checkbox"/>
VIEWER	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CTM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

## 8. CONTROLE DE DESPESAS

### Categorias de Despesas

Código	Nome	Descrição
FUEL	Combustível	Abastecimentos
MAINTENANCE	Manutenção	Preventiva e corretiva
HANGAR	Hangaragem	Aluguel de hangar
INSURANCE	Seguro	Prêmios de seguro
CREW	Tripulação	Salários, diárias
AIRPORT_FEES	Taxas	Pouso, navegação, estacionamento
OTHER	Outros	Despesas diversas

### Criar Nova Despesa

#### Acesso

Dashboard → Painel de Edição → "Criar Nova Despesa"

## Campos

Campo	Obrigatório	Descrição
Data	✓	Data da despesa
Categoria	✓	Selecione da lista
Valor	✓	Valor em R\$
Descrição	✓	Detalhamento
Aeronave	✗	Vincular a aeronave
Voo	✗	Vincular a voo específico
Notas	✗	Observações

## Exemplo

Data: 25/11/2025  
Categoria: MAINTENANCE  
Valor: R\$ 3.500,00  
Descrição: Troca de óleo e filtro – 100h  
Aeronave: PP-JCF  
Voo: (nenhum)  
Notas: Realizado na oficina homologada XYZ

## Vincular Despesa a Voo

Quando uma despesa está relacionada a um voo:

1. Crie/edita a despesa
2. Selecione o voo no campo "Voo Relacionado"
3. A despesa aparecerá nos detalhes do voo
4. Permite rastreabilidade completa

# 9. DIVISÃO DE CUSTOS

## Conceito

O sistema calcula automaticamente a divisão de custos entre coproprietários baseado em:

- Percentual de participação
- Horas voadas individualmente
- Custos fixos vs. variáveis

## Fórmula

**Custos Fixos** (divididos proporcionalmente):

$$(\text{Hangar} + \text{Seguro} + \text{Salários}) \times \% \text{ Participação}$$

**Custos Variáveis** (divididos por uso):

$$(\text{Combustível} + \text{Manutenção Horária}) \times \text{Horas Voadas Individuais}$$

## Visualização no Dashboard

DIVISÃO DE CUSTOS – Novembro 2025
João Silva (50%) Horas: 12.5h   A pagar: R\$ 18.750,00
Carlos Santos (30%) Horas: 6.0h   A pagar: R\$ 9.450,00
Maria Oliveira (20%) Horas: 3.5h   A pagar: R\$ 5.800,00

## 10. DEMO REQUESTS

### O que são

Solicitações de demonstração enviadas por interessados através da página [/demo](#).

### Fluxo de Atendimento

1. **Interessado preenche formulário** em [/demo](#)
2. **Sistema registra** com status PENDING
3. **Admin visualiza** no painel [/admin](#)
4. **Admin agenda demonstração** → status SCHEDULED
5. **Demo realizada** → status COMPLETED
6. Ou **Demo cancelada** → status CANCELLED

### Campos Capturados

Campo	Descrição
Nome	Nome do interessado
Email	Email para contato
Empresa	Nome da empresa
Telefone	Telefone de contato
Aeronaves	Quantidade de aeronaves
Mensagem	Mensagem opcional

### Gerenciar Demos

1. Acesse [/admin](#)
2. Clique na aba "Demonstrações"
3. Visualize todas as solicitações
4. Atualize o status conforme progresso

# 11. RELATÓRIOS

## Tipos de Relatórios

### 1. Relatório Operacional

- o Voo realizados
- o Horas totais
- o Utilização de aeronaves

### 2. Relatório Financeiro

- o Despesas por categoria
- o Custos por voo
- o Divisão entre coproprietários

### 3. Relatório de Manutenção

- o Histórico de manutenções
- o Próximas manutenções
- o Custos de manutenção

## Exportar Dados

### Para Excel:

1. Selecione período no Dashboard
2. Clique em "Exportar"
3. Escolha tipo de relatório
4. Download automático

### Para PDF:

1. Use impressão do navegador (Ctrl+P / Cmd+P)
2. Selecione "Salvar como PDF"
3. Ajuste margens e orientação

---

# 12. COMANDOS TÉCNICOS

## DigitalOcean CLI (doctl)

### Ver Status da Aplicação

```
doctl apps get 6e5b8e1d-1872-40b3-9b8d-53c0a542d721
```

### Ver Logs em Tempo Real

```
doctl apps logs 6e5b8e1d-1872-40b3-9b8d-53c0a542d721 --follow
```

### Ver Logs de Build

```
doctl apps logs 6e5b8e1d-1872-40b3-9b8d-53c0a542d721 --type build
```

## Fazer Novo Deploy

```
doctl apps create-deployment 6e5b8e1d-1872-40b3-9b8d-53c0a542d721 --force-rebuild
```

## Listar Deployments

```
doctl apps list-deployments 6e5b8e1d-1872-40b3-9b8d-53c0a542d721
```

## Prisma (Banco de Dados)

### Abrir Interface Visual

```
cd "/Users/josecarneiro/Desktop/Air X Control"  
npx prisma studio
```

### Gerar Cliente

```
npx prisma generate
```

### Sincronizar Schema

```
npx prisma db push
```

### Resetar Banco (CUIDADO!)

```
npx prisma db push --force-reset
```

### Rodar Seed

```
npx tsx prisma/seed.ts
```

## Git

### Ver Status

```
git status
```

### Commit e Push

```
git add -A  
git commit -m "descrição"  
git push
```

## Backup Local

```
cp prisma/dev.db prisma/dev.db.backup-$(date +%Y%m%d)
```

## 13. SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

### Não consigo fazer login

**Sintoma:** "Credenciais inválidas"

**Soluções:**

1. Verifique email (case-sensitive)
2. Confirme senha (incluindo caracteres especiais)
3. Verifique se conta está ACTIVE
4. Limpe cookies do navegador
5. Tente em janela anônima

### Dashboard não carrega

**Soluções:**

1. Limpe cache (Ctrl+Shift+Delete)
2. Tente em modo anônimo
3. Verifique conexão internet
4. Verifique se aplicação está no ar

### Dados não aparecem

**Soluções:**

1. Verifique filtro de período
2. Confirme se há dados cadastrados
3. Verifique suas permissões
4. Recarregue a página (F5)

### Erro ao criar voo

**Soluções:**

1. Preencha todos campos obrigatórios
2. Verifique formato de data
3. Valores numéricos sem texto
4. Selecione aeronave e piloto

### Painel de edição não aparece

**Causa:** Permissões insuficientes

**Solução:**

1. Verifique seu papel (role)
2. Apenas ADMIN e CONTROLLER têm acesso
3. Contate administrador para upgrade

### Painel Admin não carrega

**Causa:** Não tem papel ADMIN

### Solução:

1. Faça login com conta ADMIN
2. Ou peça para admin alterar seu papel

## Aplicação offline

### Verificar status:

```
doctl apps get 6e5b8e1d-1872-40b3-9b8d-53c0a542d721
```

### Ver logs de erro:

```
doctl apps logs 6e5b8e1d-1872-40b3-9b8d-53c0a542d721 --tail 50
```

# INFORMAÇÕES TÉCNICAS

## Stack Tecnológico

Camada	Tecnologia
Frontend	Next.js 14, React 18, TypeScript
Estilização	Tailwind CSS, shadcn/ui
Backend	Next.js API Routes
ORM	Prisma 5.22
Banco de Dados	SQLite (dev) / PostgreSQL (prod)
Autenticação	Cookies httpOnly + bcrypt
Hospedagem	DigitalOcean App Platform

## Estrutura de Pastas

```
/src
/app
  /admin      → Painel administrativo
  /api        → Endpoints da API
    /admin    → APIs do admin
    /aircraft → CRUD aeronaves
    /auth     → Login/logout/register
    /demo     → Demo requests
    /expenses → CRUD despesas
    /flights  → CRUD voos
  /dashboard → Dashboard principal
  /demo      → Página de demo request
  /login     → Página de login
  /pricing   → Página de preços
  /register  → Página de registro
/components → Componentes React
/lib        → Utilitários e helpers
```

```
/prisma
  schema.prisma      → Schema do banco
  seed.ts            → Dados iniciais
```

## Modelo de Dados

### User (Usuário)

- id, email, password, name, role, status, createdAt

### Aircraft (Aeronave)

- id, registration, model, manufacturer, year, status, totalHours

### Flight (Voo)

- id, date, aircraftId, pilotId, origin, destination, duration, fuelStart, fuelEnd, etc.

### Expense (Despesa)

- id, date, category, amount, description, aircraftId, flightId

### DemoRequest (Solicitação Demo)

- id, name, email, company, phone, aircraftCount, message, status

### Session (Sessão)

- id, userId, token, expiresAt

---

## CONTATO E SUPORTE

Email: [suporte@airxcontrol.com](mailto:suporte@airxcontrol.com)

Aplicação: <https://air-x-control-9tnmi.ondigitalocean.app>

Repositório: <https://github.com/zepedrascarneiro/air-x-control>

---

### Air X Control

Gestão Inteligente para Aviação Compartilhada

Versão: 2.0

Última Atualização: 25 de Novembro de 2025

---

© 2025 Air X Control - Todos os direitos reservados