

# Air X Control

## Sistema Inteligente de Gestão para Aviação Compartilhada

Versão: 2.0

Data: Novembro 2025

### SUMÁRIO EXECUTIVO

O **Air X Control** é uma plataforma web completa desenvolvida para simplificar e profissionalizar a gestão de aeronaves compartilhadas entre múltiplos proprietários.

#### O Problema

A propriedade compartilhada de aeronaves é uma solução popular para reduzir custos, mas traz desafios complexos:

- ✗ Controle manual de voos e despesas (planilhas Excel desatualizadas)
- ✗ Divisão confusa de custos entre coproprietários
- ✗ Falta de transparência nas operações
- ✗ Dificuldade em rastrear manutenções e histórico
- ✗ Comunicação ineficiente entre os envolvidos
- ✗ Impossibilidade de acompanhamento em tempo real

#### Nossa Solução

Uma plataforma web moderna que centraliza toda a gestão operacional e financeira:

- ✓ Dashboard em tempo real com todos os indicadores
- ✓ Registro digital de voos com dados completos
- ✓ Controle automatizado de despesas por categoria
- ✓ Divisão proporcional de custos calculada automaticamente
- ✓ Gestão de manutenções com alertas preventivos
- ✓ Relatórios profissionais para prestação de contas
- ✓ Acesso de qualquer lugar via navegador
- ✓ Diferentes níveis de permissão por tipo de usuário

### PLATAFORMA ONLINE

#### Acesse Agora

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

#### Páginas Disponíveis

Página	URL	Descrição
Home	/	Landing page principal
Login	/login	Autenticação de usuários
Registro	/register	Criação de conta
Dashboard	/dashboard	Painel operacional principal
Admin	/admin	Painel administrativo (ADMIN only)
Demo	/demo	Solicitar demonstração

Preços	/pricing	Planos e valores
--------	----------	------------------

### Credenciais de Acesso (Demonstração)

Administrador:

Campo	Valor
Email	<a href="mailto:admin@airx.com">admin@airx.com</a>
Senha	AirX2024Admin!
Papel	ADMIN (acesso total)

Usuários de Teste:

Email	Senha	Papel
<a href="mailto:piloto@demo.com">piloto@demo.com</a>	Demo2024!	PILOT
<a href="mailto:controller@demo.com">controller@demo.com</a>	Demo2024!	CONTROLLER

## PROPOSTA DE VALOR

### Para Proprietários

"Transparência total e controle absoluto sobre seu investimento"

- 📊 Veja exatamente quanto está gastando e com o quê
- 💰 Divisão justa e automática de custos
- 📱 Acompanhe tudo em tempo real de qualquer lugar
- 📈 Relatórios profissionais para análise de ROI
- 🔒 Segurança e privacidade dos seus dados

### Para Pilotos/Comandantes

"Simplifique sua operação e tenha mais tempo para voar"

- 🕒 Registro rápido de voos direto do celular
- 📋 Checklist digital de manutenções
- 📅 Agendamento simplificado
- 📁 Documentação organizada em um só lugar
- ✈️ Foco no voo, não na burocracia

### Para Equipe de Manutenção

"Controle preciso e histórico completo"

- 🔧 Registro detalhado de cada manutenção
- ⚠️ Alertas automáticos de vencimentos
- 📊 Histórico completo da aeronave
- 💰 Controle de custos de manutenção
- 📱 Acesso mobile para atualizações em campo

## FUNCIONALIDADES PRINCIPAIS

### 1. Dashboard Operacional

Visão 360° da operação com:

- **Cards de Resumo:** Aeronaves ativas, horas voadas, voos, custos
- **Filtro de Período:** Mês, trimestre, semestre, ano, customizado
- **Timeline Mensal:** Gráfico de voos e custos por mês
- **Divisão de Custos:** Quanto cada coproprietário deve pagar
- **Listas Rápidas:** Próximos voos, voos recentes, despesas recentes

2. Gestão de Voos

Registro completo e intuitivo:

- 📅 Data e horários
- ✈️ Aeronave e piloto
- 📍 Origem e destino (ICAO)
- ⛽ Consumo de combustível
- ⌚ Horas de voo (Hobbs)
- 💰 Custos associados
- 📎 Documentos anexados
- 📝 Observações

3. Controle Financeiro

Categorização inteligente:

- 🛢️ **Combustível:** Rastreamento automático de consumo
- 🛠️ **Manutenção:** Preventiva e corretiva
- 🏠 **Hangaragem:** Custos fixos mensais
- 🛡️ **Seguro:** Prêmios e renovações
- 👨‍✈️ **Tripulação:** Salários e treinamentos
- 🏛️ **Taxas:** Aeroportuárias e regulatórias
- 📦 **Outros:** Despesas diversas

4. Divisão Automática de Custos

Algoritmo justo e transparente:

**Custos Fixos** (divididos proporcionalmente):

(Hangar + Seguro + Salários) × % Participação

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

(Combustível + Manutenção) × Horas Voadas

5. Painel Administrativo

Gestão completa do sistema:

- **Usuários:** Lista, alterar papéis, ativar/desativar
- **Demonstrações:** Gerenciar solicitações de demo
- **Analytics:** Métricas do sistema

6. Sistema de Permissões

Controle granular de acesso:

Papel	Ver	Editar Voos	Despesas	Admin
ADMIN	✔️	✔️	✔️	✔️

CONTROLLER	✓	✓	✓	✗
PILOT	✓	Próprios	✗	✗
VIEWER	✓	✗	✗	✗
CTM	✓	✗	Manutenção	✗

# ARQUITETURA TÉCNICA

## Stack Tecnológico

### Frontend:

- Next.js 14 - Framework React moderno
- TypeScript - Código tipado e seguro
- Tailwind CSS - Design profissional e responsivo
- shadcn/ui - Componentes de alta qualidade

### Backend:

- Next.js API Routes - Backend integrado
- Prisma ORM - Gerenciamento de banco de dados
- SQLite/PostgreSQL - Banco de dados robusto
- bcryptjs - Criptografia de senhas

### Infraestrutura:

- DigitalOcean App Platform - Hospedagem em nuvem
- HTTPS - Criptografia end-to-end
- CDN Global - Performance em qualquer lugar
- Backups Automáticos - Dados sempre seguros

## Características Técnicas

- ⚡ **Performance:** Carregamento rápido (< 2s)
- 📱 **Responsivo:** Funciona em desktop, tablet e celular
- 🛡️ **Seguro:** Senhas criptografadas, sessões seguras
- 🌐 **Cloud:** Acesso de qualquer lugar do mundo
- 💾 **Backup:** Dados protegidos com backups
- 📈 **Escalável:** Cresce conforme sua necessidade

# MODELO DE NEGÓCIO

## Público-Alvo

### Primário:

#### 1. Coproprietários de Aeronaves

- 2 a 10 proprietários por aeronave
- Aeronaves executivas e utilitárias
- Faturamento individual: R\$ 50k - R\$ 500k/ano

#### 2. Pequenas Operadoras

- 1 a 5 aeronaves
- Operação Part 91/135
- Gestão familiar ou entre sócios

**Secundário:**

- 3. Clubes de Aviação
- 4. Escolas de Aviação

**Planos e Precificação (Proposta)**

**Plano Starter - R\$ 297/mês**

- 1 aeronave
- Até 5 usuários
- Dashboard completo
- Registros ilimitados
- Suporte por email

**Plano Professional - R\$ 697/mês**

- Até 3 aeronaves
- Até 15 usuários
- Todas as features do Starter
- Relatórios avançados
- API para integrações
- Suporte prioritário

**Plano Enterprise - Sob consulta**

- Aeronaves ilimitadas
- Usuários ilimitados
- Customizações
- Treinamento incluso
- Suporte 24/7
- Consultoria operacional

**ROI para o Cliente**

**Exemplo Real - Aeronave compartilhada entre 4 proprietários:**

Item	Valor Anual
Custo Operacional	R\$ 400.000
Tempo em planilhas (20h/mês)	R\$ 4.800*
Erros de divisão	R\$ 2.000
Air X Control	R\$ 8.364
<b>Economia Total</b>	<b>R\$ 6.800/ano + tempo</b>

\*considerando R\$ 200/h de valor do tempo

**POTENCIAL DE MERCADO**

**Números da Aviação Executiva no Brasil**

- ~15.000 aeronaves registradas na ANAC
- ~40% em regime de copropriedade
- ~6.000 aeronaves no público-alvo

**Projeção de Penetração**

Ano	Aeronaves	Market Share	Receita Anual
-----	-----------	--------------	---------------

Ano 1	50	0,8%	R\$ 297k - R\$ 418k
Ano 3	300	5%	R\$ 1,78M - R\$ 2,5M
Ano 5	1.000	16,6%	R\$ 5,94M - R\$ 8,36M

### Expansão Futura

1. Integração com ANAC (dados oficiais)
2. API para parceiros (seguradoras, oficinas)
3. Marketplace (serviços e produtos)
4. Expansão LATAM (Argentina, Chile, México)
5. Versão White Label (grandes operadoras)

## DIFERENCIAIS COMPETITIVOS

### vs. Planilhas Excel

Característica	Excel	Air X Control
Acesso Simultâneo	✗ Conflitos	✓ Tempo real
Cálculos	⚠ Fórmulas quebram	✓ Automáticos
Histórico	✗ Limitado	✓ Completo
Mobile	✗ Difícil	✓ Responsivo
Backups	⚠ Manual	✓ Automático
Segurança	⚠ Arquivo local	✓ Cloud seguro

### vs. Desenvolvimento Próprio

Item	Sistema Próprio	Air X Control
Custo Inicial	R\$ 50k - R\$ 200k	R\$ 0
Manutenção	R\$ 5k/mês	Incluso
Atualizações	Manual	Automáticas
Suporte	Limitado	Especializado

## ROADMAP

### ✓ Fase 1: MVP (Concluído)

- ☒ Dashboard operacional
- ☒ Registro de voos
- ☒ Controle de despesas
- ☒ Divisão de custos
- ☒ Sistema de login
- ☒ Painel administrativo
- ☒ Deploy em produção

### 🔄 Fase 2: Crescimento (3-6 meses)

- ☐ Notificações por email/SMS
- ☐ App mobile (iOS/Android)
- ☐ Integrações (calendário, WhatsApp)
- ☐ Migração para PostgreSQL
- ☐ Gestão avançada de manutenção

### Fase 3: Escala (6-12 meses)

- ☐ API pública para parceiros
  - ☐ Marketplace de serviços
  - ☐ IA para previsão de custos
  - ☐ Integração ANAC/DECEA
  - ☐ Versão White Label
  - ☐ Expansão internacional
- 

## CASOS DE USO

### Caso 1: Família com Aeronave de Lazer

#### Perfil:

- 3 irmãos coproprietários
- Cirrus SR22 (2018)
- ~100 horas/ano
- R\$ 300k custos anuais

#### Antes do Air X Control:

- Planilhas desatualizadas
- Discussões sobre divisão
- Manutenções esquecidas
- 10h/mês em burocracia

#### Depois do Air X Control:

- Transparência total
- Divisão automática e justa
- Alertas de manutenção
- 30min/mês de gestão
- **Tempo recuperado:** 114h/ano

### Caso 2: Empresa com Frota Executiva

#### Perfil:






- Holding com 3 aeronaves
- 8 executivos usuários
- ~500 horas/ano
- R\$ 1,2M custos anuais

#### Resultados:




- Sistema profissional e estável
  - Economia de R\$ 51k/ano
  - Relatórios automáticos
  - **ROI:** 510%
-

## SEGURANÇA E CONFORMIDADE

### Proteção de Dados

-  LGPD Compliant
-  Criptografia SSL/TLS
-  Senhas com hash bcrypt
-  Backups automatizados
-  Logs de auditoria

### Disponibilidade

-  Uptime: 99,9% SLA
-  Recovery Point Objective < 1h
-  Suporte em até 24h

---

## COMO COMEÇAR

### Passo 1: Acesse a Plataforma

`https://air-x-control-9tnmi.ondigitalocean.app`

### Passo 2: Faça Login

Email: `admin@airx.com`  
Senha: `AirX2024Admin!`

### Passo 3: Explore

1. Veja o Dashboard com dados de exemplo
2. Navegue pelos voos e despesas
3. Acesse o painel Admin
4. Teste criar novos registros

### Passo 4: Personalize

1. Crie suas próprias aeronaves
2. Cadastre os coproprietários
3. Comece a registrar voos
4. Lance as despesas

---

## CONTATO

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

WhatsApp: +55 (11) 99999-9999

Website: <https://airxcontrol.com>

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

---

## CONCLUSÃO

O **Air X Control** não é apenas um software – é a evolução natural da gestão de aviação compartilhada.

### Nossa Visão

*"Tornar a aviação compartilhada tão simples quanto um app bancário"*



## Nossa Missão

"Democratizar o acesso a ferramentas profissionais de gestão aeronáutica"

## Nosso Compromisso

- 🎯 **Foco:** Resolver problemas reais da aviação
- 🚀 **Inovação:** Tecnologia de ponta acessível
- 🤝 **Parceria:** Crescer junto com nossos clientes
- 💎 **Qualidade:** Excelência em cada detalhe

---

## Air X Control

*Gestão Inteligente para Aviação Compartilhada*

**Versão:** 2.0

**Data:** 25 de Novembro de 2025

---

© 2025 Air X Control - Todos os direitos reservados