

ESPECIAL

# *transporte*

Todos os modais MODERNO

**CTM**  
EDITORA



# UM NOVO MODAL DE TRANSPORTE



# A OUSADIA DE VOAR



Por Fred Carvalho

O Brasil, a partir de dezembro de 2022, tem uma grande novidade na área de transportes, com a certificação ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil – para o ADB 3-3, primeiro dirigível de construção nacional, mais especificamente em São Carlos, depois de mais de uma década de pesquisas e desenvolvimento promovidos pela Airship, empresa do grupo Bertolini.

O gigante de 48,8 metros de comprimento – maior que um Airbus A 320 – 17,3 metros de altura e 12,7 m de largura, além de 3.908 m<sup>3</sup> de volume total do envelope – ai computado os 3.600 m<sup>3</sup> de gás hélio, mais

os balonetes de ar – é o primeiro de uma família de aeronaves mais leves que o ar destinados ao transporte de cargas para locais de difícil acesso – como a Amazônia, por exemplo - ou com características especiais ou fora do padrão, como as hélices das torres de energia eólica .

As vantagens deste tipo de aeronave são a extremamente reduzida emissão de poluentes – tem apenas um motor de 6 cilindros, 300 hp, para impulsão e direcionamento, movido a gasolina de aviação e pode ser flex – e não necessita de caras e complicadas infraestruturas para operar como acontecem com os outros modais.



A ideia surgiu pela observação de Paulo Caleffi, um dos principais executivos do grupo Bertolini, das dificuldades enfrentadas nos transportes de equipamentos na Amazonia. Um assunto conversado desde 1990 com o pessoal do Exército. “O Norte do Brasil não tem infraestrutura, tudo é por navegação fluvial ou pelo aéreo. Exatamente por isto não atende vários pontos pelas dificuldades de acesso. E comecei a pesquisar cada vez mais.”

Das conversas iniciais com Irani Bertolini até a decisão de criar uma empresa para produção de dirigíveis foram alguns meses de conversas.

Não só internas, mas também com pessoal da Aeronáutica e Exército e da Eletronorte, a operadora dos serviços de eletricidade na região norte.

Afinal o desafio seria gigantesco. O Brasil não tem experiência na produção e operação de dirigíveis. Mas para Bertolini que já construiu estaleiros nada é impossível.

Com as informações das dificuldades de montar torres de transmissão ou mesmo da manutenção das já existentes, foi tomada a decisão de pesquisar os principais produtores e operadores de dirigíveis na Alemanha, Estados Unidos e Rússia. E o pessoal do Exército foi um facilitador



## AIRSHIP



nestes contatos internacionais.

Da mesma maneira uma empresa de pesquisa foi contratada para levantar a viabilidade dos dirigíveis em território brasileiro, inclusive para

auxiliar na instalação de canteiros de obras de energia eólica, bem como construção de gasodutos e oleodutos, e os resultados positivos alicerçaram a confiança nos mais leves que o ar.

### LINHA DO TEMPO

**1990**

PRIMEIRAS  
CONVERSAS  
NO EXÉRCITO  
PARA UTILIZAÇÃO  
DE DIRIGÍVEIS

**2005**

CRIAÇÃO DA  
AIRSHIP DO  
BRASIL – ADB

**2005/2011**

CONSTRUÇÃO  
DE PEQUENOS  
DIRIGÍVEIS  
E AERÓSTATOS

**2012**

CONCESSÃO DE  
FINANCIAMENTO  
COM O BNDES  
PARA PROJETO  
DIRIGÍVEL

**2013**

ASSINATURA  
CONTRATO COM  
A LEIDOS PARA  
COMPRA DO 138 S

**2014/2015**

MONTAGEM  
DA INFRAESTRUTURA  
H-1 E H-2

## ADB-3-3



O conhecimento adquirido nestas visitas permitiu a tomada de decisão, em 2005, de criar a Airship – em tradução literal, navio aéreo – e também a escolha do local da construção do centro de pesquisa e desenvolvimento e construção de protótipos e também além do hangar especial para colocação do primeiro dirigível.

A escolha de São Carlos, no interior de São Paulo e conhecida pelas suas universidades e tradição na indústria

aeronáutica, foi quase imediata. E também a decisão de investir mais de R\$ 100 milhões no desenvolvimento e produção dos primeiros protótipos e da certificação com a ANAC, órgão do governo federal encarregado de tudo que diz respeito ao transporte aéreo.

A contratação de engenheiros e executivos para tocar o projeto foi rápida e em pouco tempo o projeto criou a velocidade adequada para os objeti-

### 2015/2017

PROTÓTIPO  
ADB-3-X01  
FINALIZADO  
E INÍCIO  
DOS VOOS

### 2018

- CREDENCIAMENTO DA ADB COMO EMPRESA ESTRATÉGICA DE DEFESA
- INÍCIO DA CONSTRUÇÃO DO ADB 3-3 AUTORIZADO PELA ANAC
- INICIO PROCESSO CERTIFICAÇÃO DE PRODUÇÃO E PRODUTO PELA ANAC

### 2018/2020

CONSTRUÇÃO  
DO DIRIGÍVEL  
ADB 3-3

### 2020

INÍCIO DO  
PROCESSO DE  
CERTIFICAÇÃO  
ANAC

### 2021

VOO DE SÃO  
CARLOS PARA  
SÃO JOSÉ DOS  
CAMPOS PARA  
CERTIFICAÇÃO

### 2022

ADB 3-3  
CERTIFICADO  
PELA ANAC

vos da Bertolini. E Paulo Caleffi foi nomeado presidente da nova empresa.

“Era momento de construir e compramos um dirigível, denominado 138 S, devidamente homologado pela FAA – Federal Aviation Administration – e iniciamos a construção do primeiro dirigível, ADB 3-3, o primeiro de uma família de aeronaves que começa com capacidade de carga de 1,2 tonelada e vai até 30 ton.,” comenta Caleffi.

Com a certificação pela ANAC – depois de várias etapas e processos onde os dois lados aprenderam muito – a Airship poderá iniciar a comercialização e também trabalhar na construção do modelo com capacidade de seis toneladas. “Apesar do preço ainda estar na casa dos

cinco milhões de dólares sabemos que com a nacionalização de componentes, principalmente o tecido, podemos iniciar uma redução substancial neste valor,” explica Caleffi.

Ao mesmo tempo começa o trabalho de formar pilotos para comandar as aeronaves e toda curso teórico e prático será feito na própria Airship. Também os mecânicos terão cursos para aprendizado deste tipo de aeronave.

O desenvolvimento da cadeia de fornecedores também foi complexa devido ao ineditismo do projeto e suas características. Mesmo assim a maior dificuldade, que pode ter solução em futuro próximo, foi encontrar um fornecedor nacional do

## **DIFICULDADES TORNAM-SE OPORTUNIDADES**

Irani Bertolini, ainda pequeno, tinha o sonho de dirigir um caminhão, inspirado por seu pai Eugenio, um profissional do volante. Mas foi muito difícil, as dificuldades foram muitas, mas quando conseguiu não parou mais de crescer.

E quando enfrentava problemas, como encontrar um fornecedor confiável de barças ou mesmo de carretas na Manaus de 40 anos atrás,

resolveu criar um estaleiro e uma produtora de implementos rodoviários. E assim foi com os portos e armazéns próprios, construindo, com sucesso, mais de 10 empresas que agregaram lucros e maior tranquilidade ao empresário gaúcho.

Quando fez a primeira entrega de moveis produzidos em Bento Gonçalves a uma grande loja de Manaus, percebeu uma grande oportunidade



tecido especial para o involucro da gigantesca estrutura em forma aproximada de um charuto.

“A diferença de custo do metro quadrado entre o tecido importado – USD 137,52 – e o nacional – USD 52,00. Em um dirigível são utilizados, no menor modelo, 2.138 m<sup>2</sup>. Estamos

em negociações para viabilizar esta substituição”, finaliza Caleffi.

Construir dirigíveis no Brasil é algo inédito e todo o projeto foi desenvolvido com apoio da Universidade de São Carlos e de várias instituições internacionais dos Estados Unidos, Alemanha, Reino Unido, Rússia, Chi-

de negócios. Afinal, a entrega por via rodoviária tinha a vantagem de estar isento de defeitos ao contrário daqueles que vinham pelo transporte fluvial nos porões dos barcos. Além disto o tempo de viagem era menor e o frete mais interessante.

E criou rapidamente um enorme número de clientes, mas principalmente de amigos. Todos os anos levava estes clientes para a Feira de Moveis de Bento Goncalves e estreitava ainda mais o relacionamento. Em alguns

anos era imbatível no transporte de moveis para Manaus e outras cidades do Norte do Brasil.

Depois de consolidar seu grupo de empresas entrou em mais uma área de transporte, onde é pioneiro, a de pesquisa, construção e desenvolvimento de aeronaves mais leves que o ar, os dirigíveis, aeróstatos e esferas. E contratou engenheiros, técnicos e pesquisadores para fazer os melhores produtos possíveis. O sonho, agora, está no ar...

## SEGURANÇA EM TODOS OS DETALHES

Os dirigíveis são extremamente seguros e não existem noticiais de acidentes nas últimas décadas. Como sua velocidade não ultrapassa os 100 km/hora e navega na faixa de 1.000 metros de altitude não entra nas rotas dos aviões de carreira e as possibilidades de eventuais colisões são praticamente inexistentes.

Sua condução é extremamente simples, com um motor fazendo o processo de empurrar e ao mesmo tempo direcionar a aeronave. “Se não precisamos de tripulação a bordo temos de ter uma equipe com 12 pessoas para a decolagem e o mesmo tanto para a aterrissagem,” comenta o comandante Charles Chueiri, único piloto autorizado a operar dirigíveis no Brasil.

“Em uma das apresentações aos técnicos da ANAC”, conta Chueiri, “marcamos em São Jose dos Cam-

na, Franca e Portugal.

A equipe de engenheiros aeronáuticos com experiencia no setor trabalha no H-1, um prédio especialmente construído no km 233 da rodovia Washington Luiz, para a área de projetos e protótipos dos mais leves que o ar. Afinal a Airship produz tam-

pos e saímos com o dirigível de nosso hangar em São Carlos. A reação quando chegamos foi incrível com muita emoção pela incrível realização da Airship. E perceberam toda segurança da aeronave.”

No passado, mais especificamente na primeira metade do século 20, ocorreram problemas com dirigíveis, mas era pelo tipo de gás – hidrogênio – utilizado pelos então denominados zepelins. Faltava tecnologia e normas de segurança para manusear este tipo de gás por ser altamente inflamável.

Com a utilização do gás hélio, completamente estável e sem nenhum risco de reação química, os problemas com acidentes desapareceram. Em caso de algum tipo de problema com o dirigível ele desce suavemente, sem risco para as pessoas.

bém aeróstatos – balões conectados a equipamento em terra para fazer monitoramento aéreo. Um deles foi utilizado durante as Olimpíadas do Rio de Janeiro.

Um modelo mais atualizado – ADB -A-230 - fez operação de vigilância para a área de segurança pública





de São Carlos. E desenvolve o programa SAGA – Satélite Atmosférico de Grande Altitude – para construir e operar uma plataforma estratosférica – 20 mil metros – equipada com radares, sensores óticos e instrumentos para telecomunicações.

A aeronave mais leve que o ar com propulsão elétrica alimentada por painéis solares é a solução mais racional para oferecer soluções para a implementação da rede 5G, agricul-

tura de precisão, expansão de área de cobertura da internet, monitoramento remoto para logística, pesca, cartografia, etc.

Outro prédio muito diferente, localizado dentro de uma fazenda, é o hangar para o dirigível que tem o nome de H-2. Tem 20 metros de altura, 20 m de largura e 70 m de comprimento. É uma construção inovadora, modular, que pode ser tamanho ampliado para receber aeronaves maiores.

**CTM**

ESPECIAL  
**transporte**  
Todos os modais MODERNO

**REDAÇÃO**

**DIRETOR**

Marcelo Ricardo Fontana  
marcelofontana@otmeditora.com

**TEXTO**

Fred Carvalho

**EXECUTIVOS DE CONTAS**

Tânia Nascimento  
tanianascimento@otmeditora.com

Raul Urrutia  
raulurrutia@otmeditora.com

**FINANCEIRO**

Vidal Rodrigues  
vidalrodrigues@otmeditora.com

**EVENTOS CORPORATIVOS/MARKETING**

Barbara Ghelen  
barbaraghelen@otmeditora.com

**PUBLICIDADE**

Karoline Jones | karolinejones@otmeditora.com

**Representante região Sul (PR/RS/SC)**

Gilberto A. Paulin / João Batista A. Silva  
Tel.: (41) 3029-0563 - joao@spalamkt.com.br

**Redação, Administração, Publicidade e Correspondência:**

Av. Vereador José Diniz, 3.300  
7º andar, cj. 707 - Campo Belo - CEP 04604-006 - São Paulo, SP  
Tel./Fax: (11) 5096-8104 (sequencial)

**otm editora.com | otmeditora@otmeditora.com**