HISTÓRIA

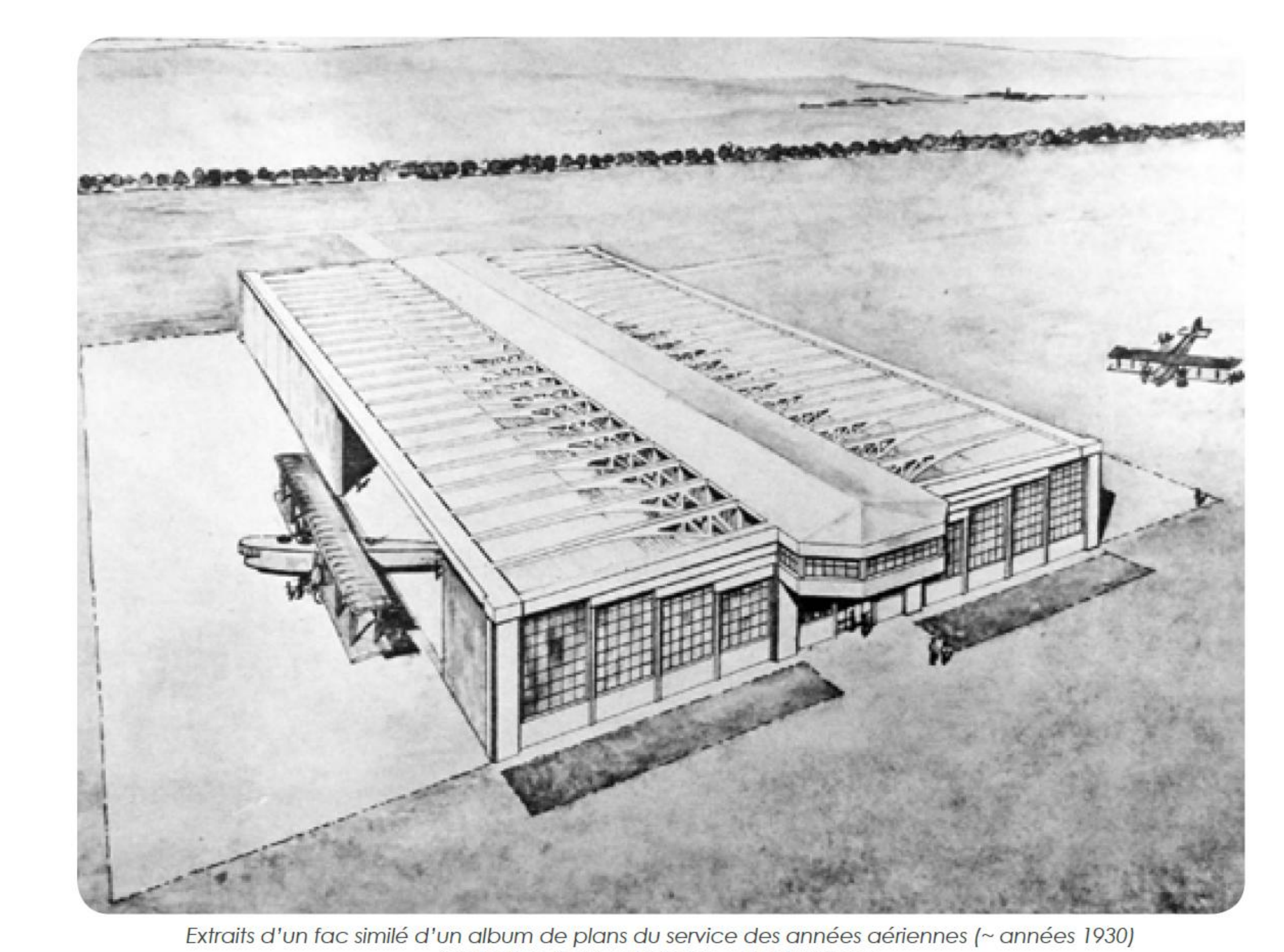
1940 - HANGAR CAQUOT NO AEROPORTO SANTOS DUMONT / RJ

2019 - HANGAR FUNCIONANDO PLENAMENTE

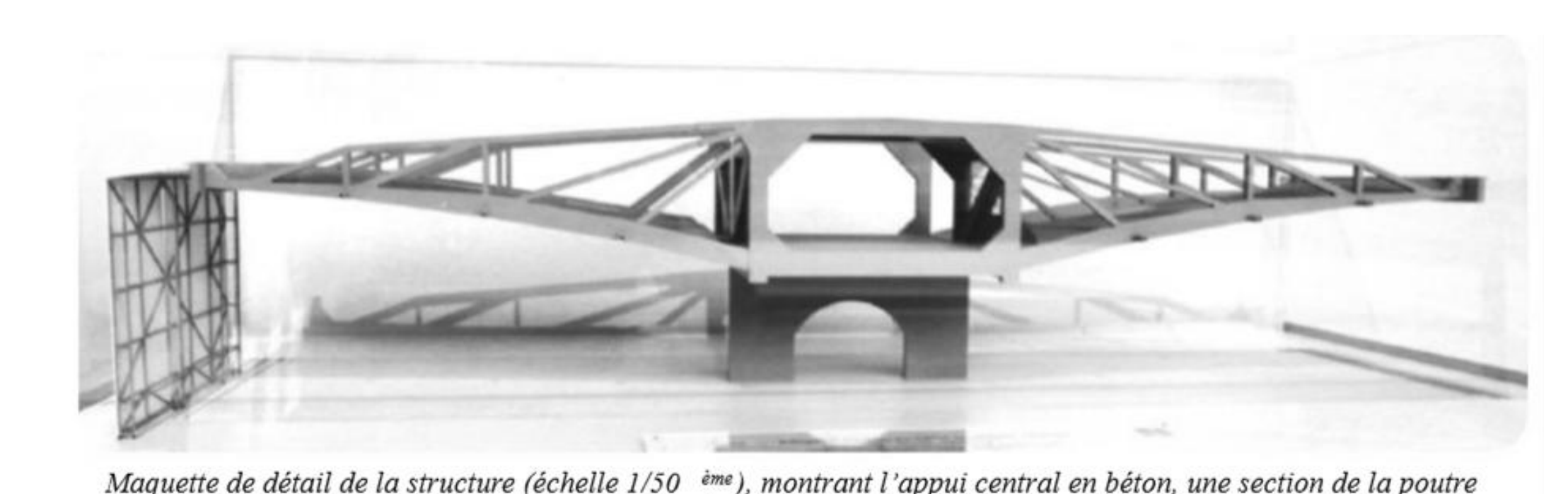
SIMILAR AO PROJETO DO HANGAR EM LYON-BRON / FRANÇA , CONSTRUIDO EM 1932

- **O Eng. ALBERT CAQUOT, francês, calculou a estrutura de concreto armado, em treliça espacial, do CRISTO REDENTOR, inaugurado em 1931.**
- **Em 1932 projetou e construiu em LYON-BRON , na França, um HANGAR COM DUPLO BALANÇO, também em treliça de concreto armado.**
- **Esse tipo de hangar ficou conhecido como " HANGAR CAQUOT ".**
- **Em 1940 ficou pronto, no AEROPORTO SANTOS DUMONT / RJ , um hangar com esse modelo estrutural, HANGAR CAQUOT.**
  Esse hangar foi calculado pelo Eng. PAULO FRAGOSO / RJ e construído pela Construtora Leão, Ribeiro & Cia. Ltda.

HANGAR CAQUOT



Extraits d'un fac similé d'un album de plans du service des années aériennes (~ années 1930)
Collection Service Historique de la Défense



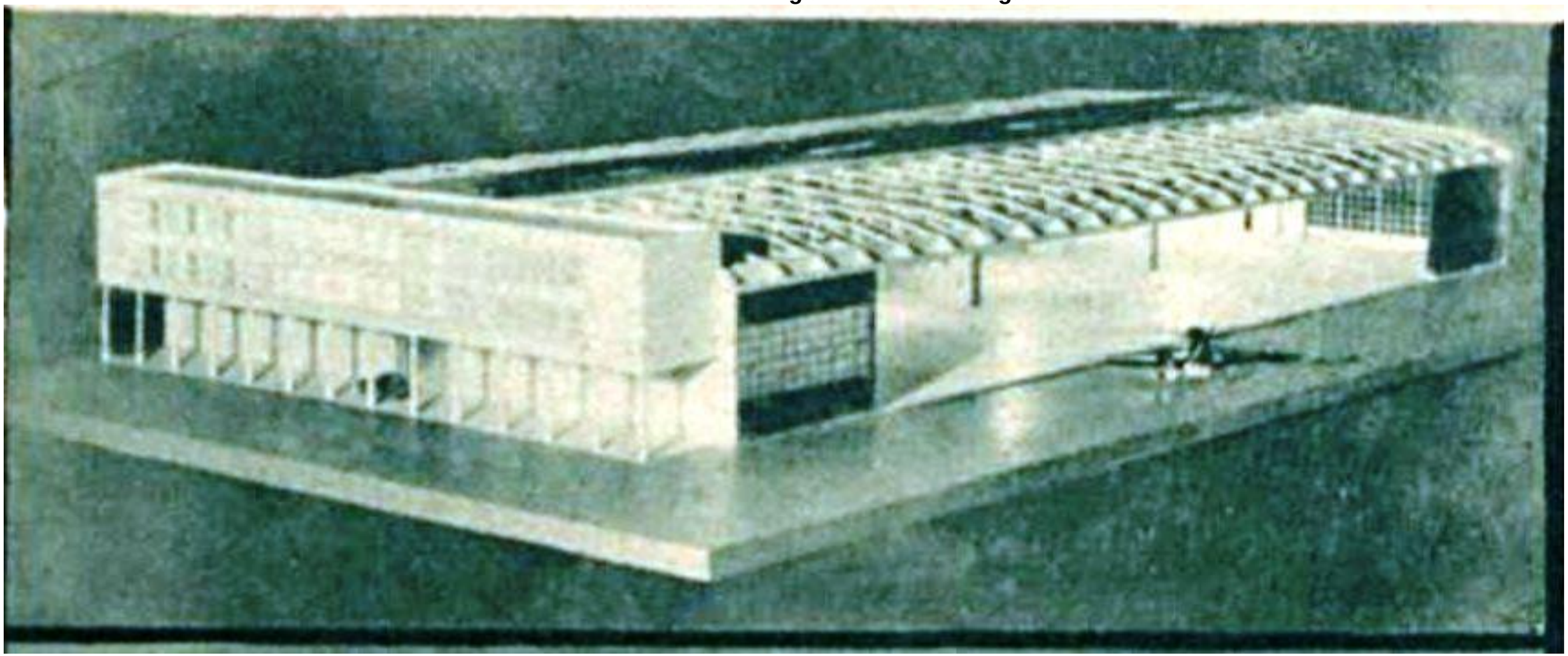
Maquette de détail de la structure (échelle 1/50 ème), montrant l'appui central en béton, une section de la poutre longitudinale et la structure triangulée supportant les auvents en béton.
Réalisation : Maquettes HP

1938 - AEROPORTO SANTOS DUMONT

REVISTA "O CRUZEIRO " - 16 / ABRIL / 1938

HANGAR EM TRELIÇA DE CONCRETO ARMADO - TIPO CAQUOT

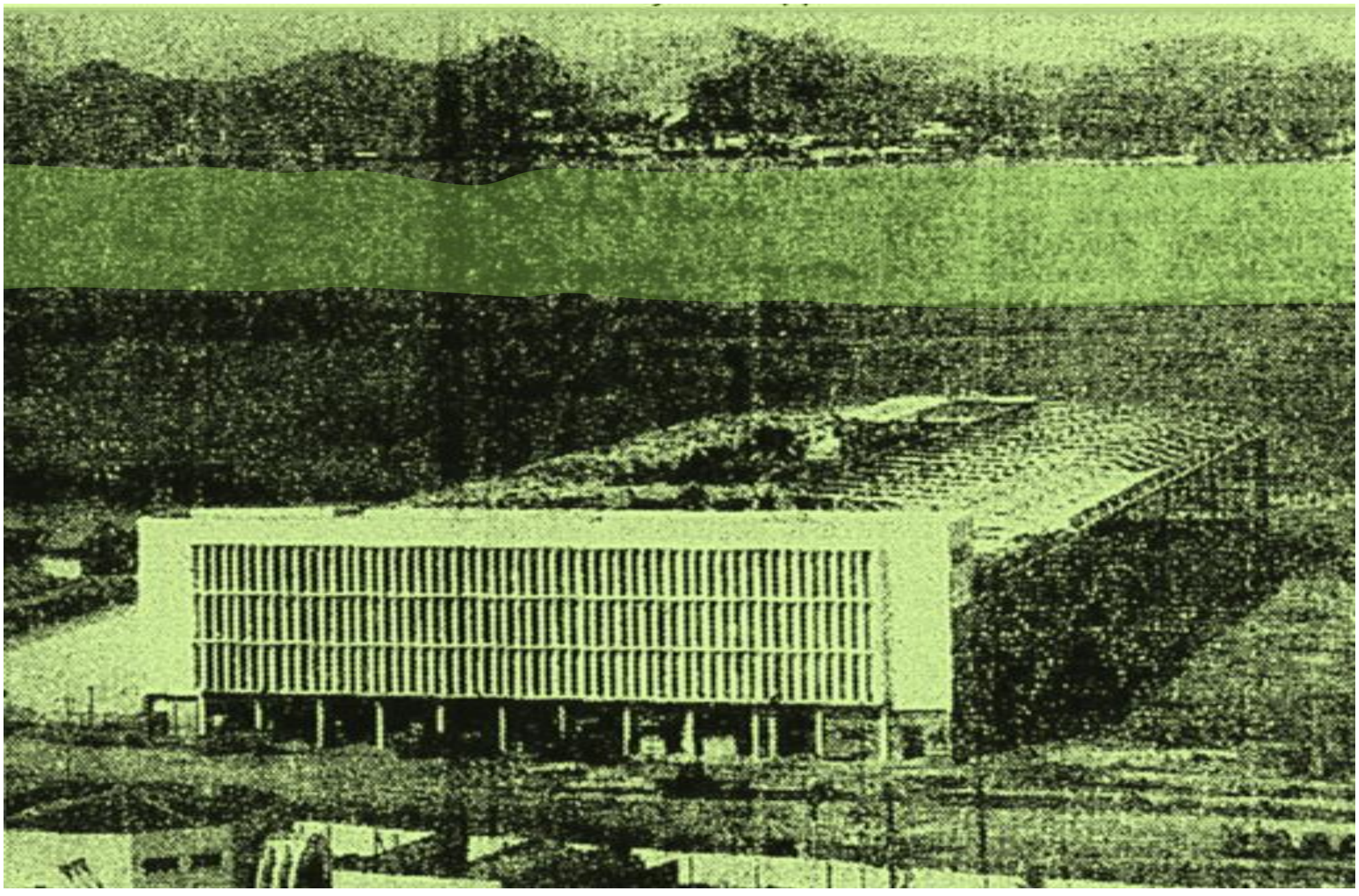
Cálculo estrutural Engenheiro Paulo Fragoso / RJ



MAQUETE - HANGAR, EM CONCRETO ARMADO, NO AEROPORTO SANTOS DUMONT (EM CONSTRUCÇÃO)

1940 - AEROPORTO SANTOS DUMONT

CORREIO DA MANHÃ — Sexta-feira, 14 de Junho de 1940 ...



Aeroporto Santos Dumont — 1.º Hangar typo "Caquot"
—— Rio de Janeiro ——

1938 - 2019 - AEROPORTO SANTOS DUMONT - HANGAR EM TRELIÇA DE CONCRETO ARMADO - TIPO CAQUOT

Cálculo Estrutural Engenheiro Paulo Fragoso / RJ

http://aquarius.ime.eb.br/~webde2/prof/ethomaz/metalicas/metalicas01.pdf

HANGAR EM TRELIÇA DE CONCRETO ARMADO - TIPO CAQUOT

http://aquarius.ime.eb.br/~webde2/prof/ethomaz/metalicas/metalicas01.pdf

HANGAR CAQUOT - Aéroport de Lyon-Bron

http://patrimoine-memoire.aviation-civile.gouv.fr/flb/08-01_Hangar-Caquot-Lyon-Bron/files/assets/basic-html/index.html#page1

GUILHEM LABEEUW

Page 36 - Hangar "Caquot"histoire du premier hangar avions à "double auvent"réalisé en France par Guilhem Labeeuw, Ingénieur - architecte

Version HTML de base

Table des matières | Cliquez ici pour afficher la version complète

Hangar "Caquot" de Lyon Bron

1932 - 2012

Une page de l'histoire du patrimoine aéronautique français s'est tournée le 28 juin 2012 sur l'aéroport de Lyon-Bron. Construit tout juste après la première aérogare de Bron il y a quatre-vingts ans, il n'aura pourtant fallu que quelques jours pour démolir cet édifice considéré comme le premier exemplaire français de hangar avion en béton armé de type "double auvent" inventé par l'ingénieur Albert Caquot.

Cet ouvrage, disponible en lecture libre, revient sur l'histoire du hangar «Caquot» de Bron et esquisse les nombreuses réalisations de hangars avions suscitées par l'invention d'Albert Caquot.

Guilhem Labeeuw

Ingénieur - architecte au département Bâtiments du Service National d'Ingénierie Aéroportuaire (DGAC/SNIA).
Vice Président de l'Association « Anciens aérodromes ».

Hangar "Caquot"

histoire du premier hangar avions à "double auvent" réalisé en France

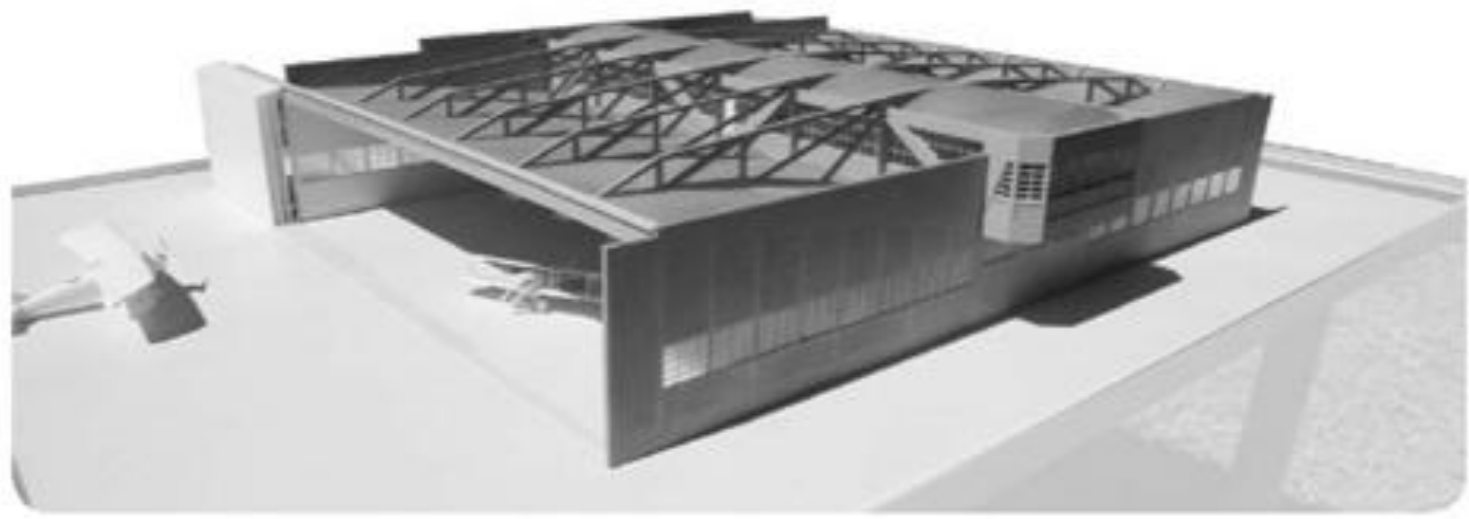
Avec le soutien de :

mémoire de l'aviation civile

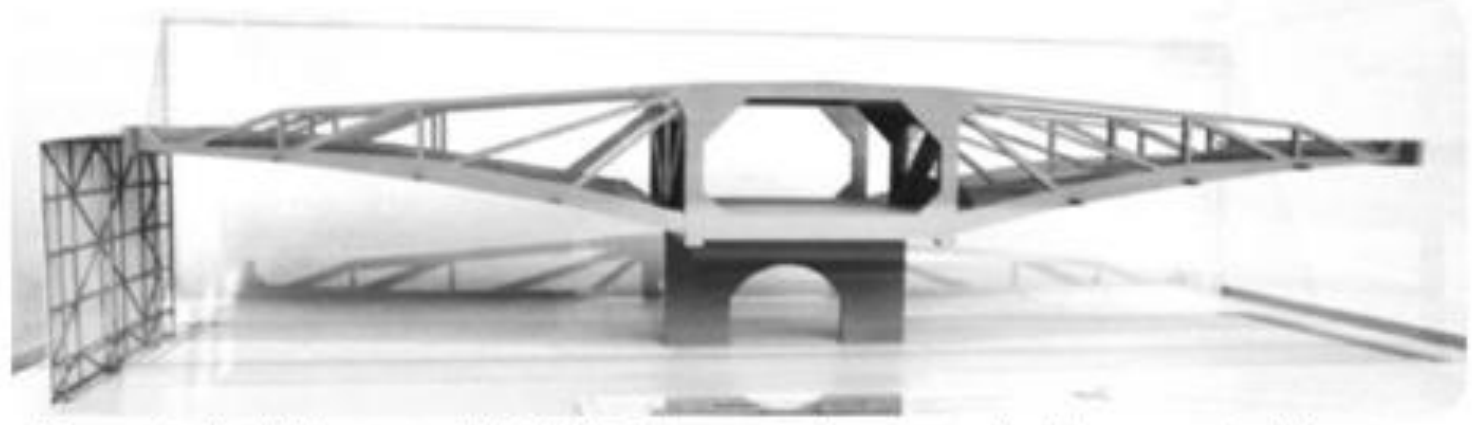
dgac snia

ANCIENS AERODROMES

Page 6 - Hangar “Caquot”histoire du premier hangar avions à “double auvent”réalisé en France par Guilhem Labeeuw, Ingénieur - architecte



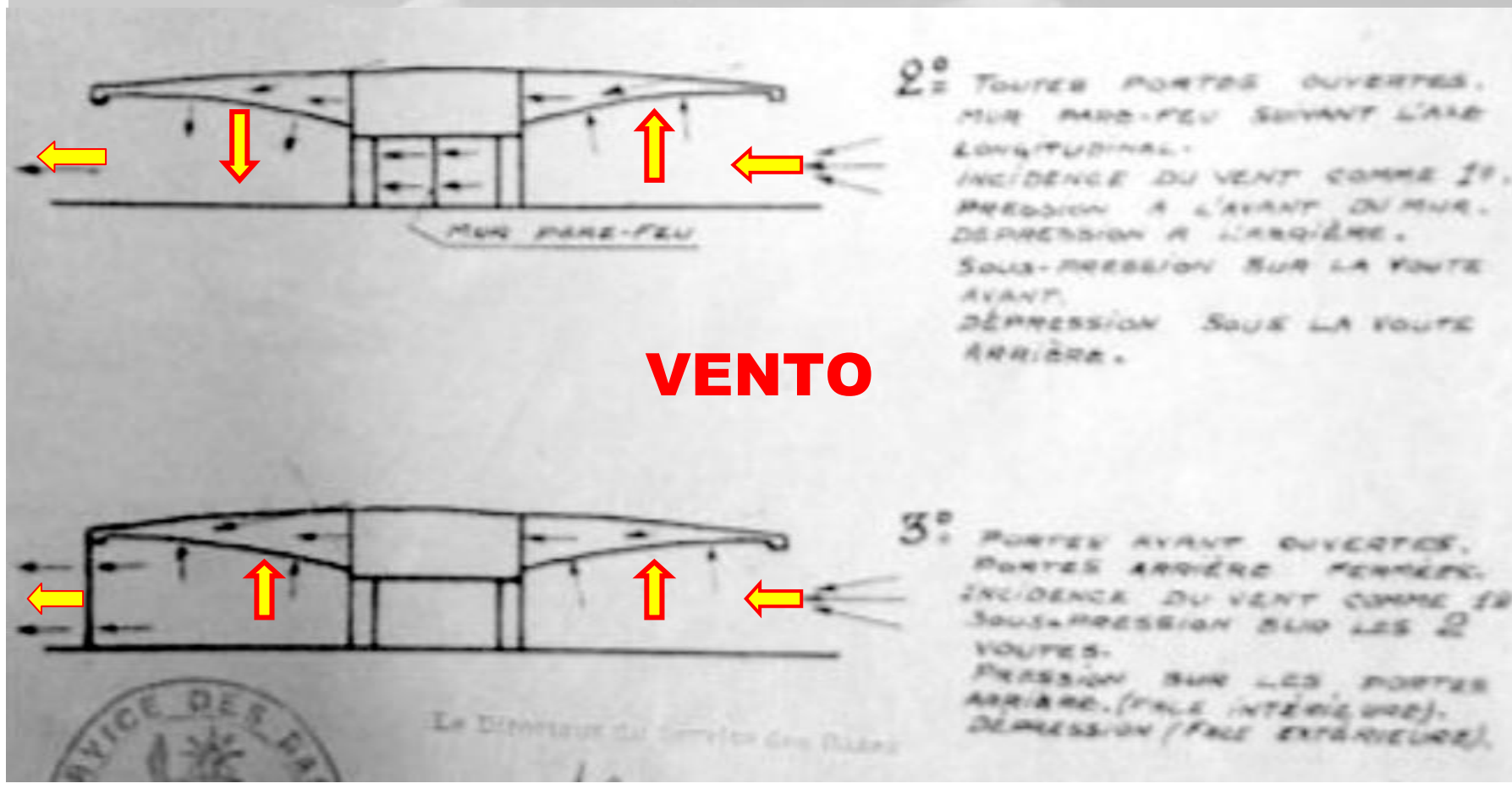
Maquette d'ensemble du hangar "Caquot" de Bron (échelle 1/72 ème), dans l'état de 1932
Réalisation : Maquettes HP



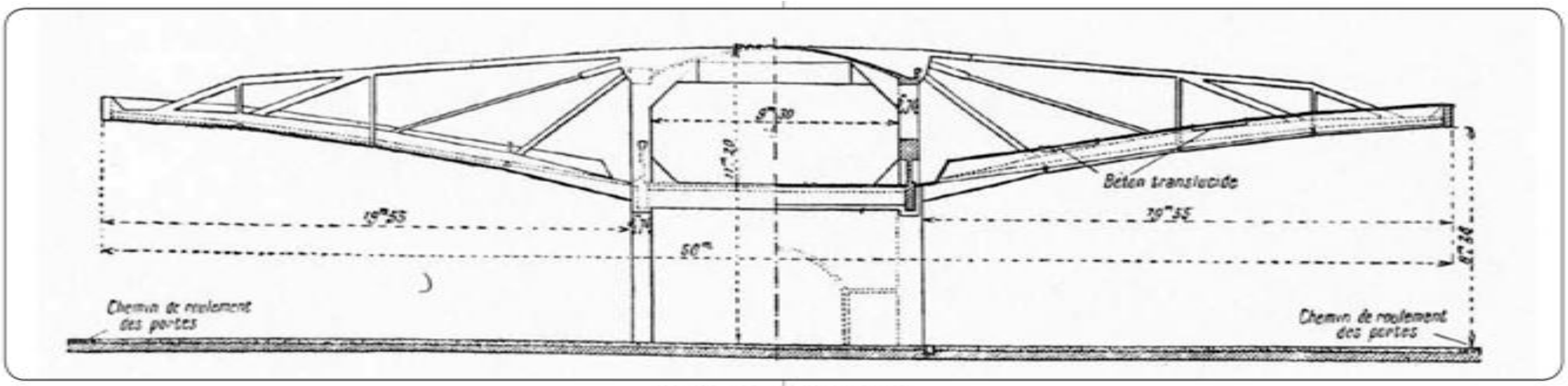
Maquette de détail de la structure (échelle 1/50 ème), montrant l'appui central en béton, une section de la poutre longitudinale et la structure triangulée supportant les auvents en béton.
Réalisation : Maquettes HP

Vue intérieure de la maquette, portes ouvertes.
Réalisation : Maquettes HP

Laréalisationdesmaquettesd'ensemble et de structure a été confiée par Aéroports de Lyon à la société Maquettes HP. Un travail préalable sur les quelques documents d'époque (plans et cartes postales) a été réalisé afin de consolider la véracité de certains détails (pavés de verre, portes, escaliers intérieurs).
Les avions représentés sur la maquette ont été choisis au regard de leur présence à un moment donné sur la plateforme de Bron.



AÉROPORT DE LYON-BRON **HANGAR EM TRELIÇA DE CONCRETO ARMADO - PROJETO DE ALBERT CAQUOT**



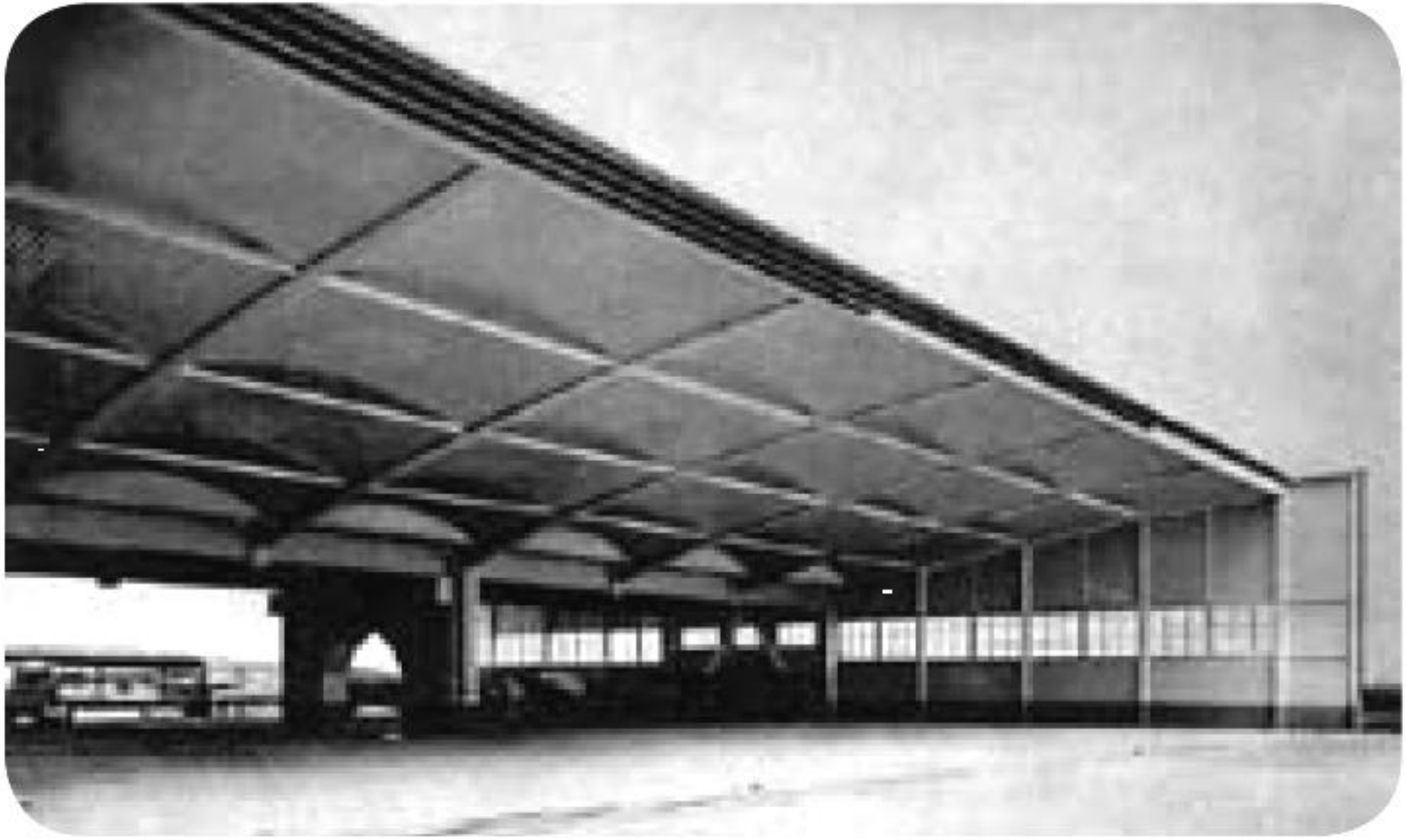
Coupe transversale sur le pilier central
(collection Les Constructions Modernes)

1987 - REFORÇO COM TIRANTES - SEGURANÇA ADICIONAL NA PROTEÇÃO CONTRA CORROSÃO

Les "haubannages"

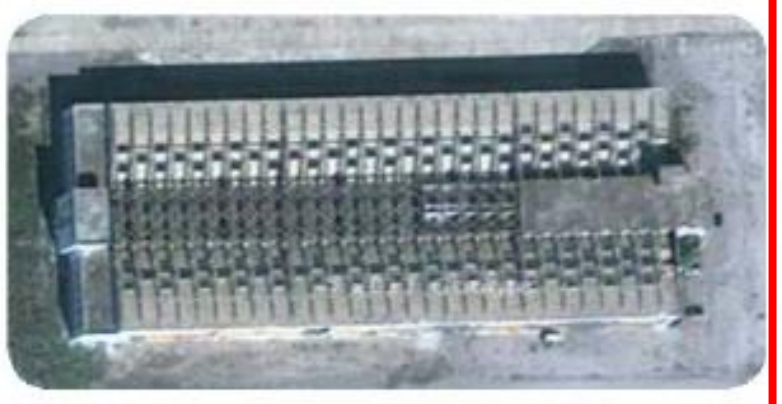
Les coques de béton, reliées entre elles par des poutres noues servant d'évacuation, étaient reliées à la poutre caisson centrale via des suspentes en béton armé disposées en éventail au droit des poutres noues. Ce procédé de haubannage extrêment audacieux posera problème dans le temps, les enrobages des aciers des suspentes n'étant pas suffisant pour protéger durablement les aciers des agressions du gel. C'est ainsi qu'en 1987, la DDE 69 réalisa une campagne de renfort en ajoutant des tirants en torons d'acier.

Les suspentes en béton
Photo : G. Labeeuw



Vue transversale, portes ouvertes
Source : Revue l'Architecture 1932

Kénitra (Port-Lyautey) - Maroc

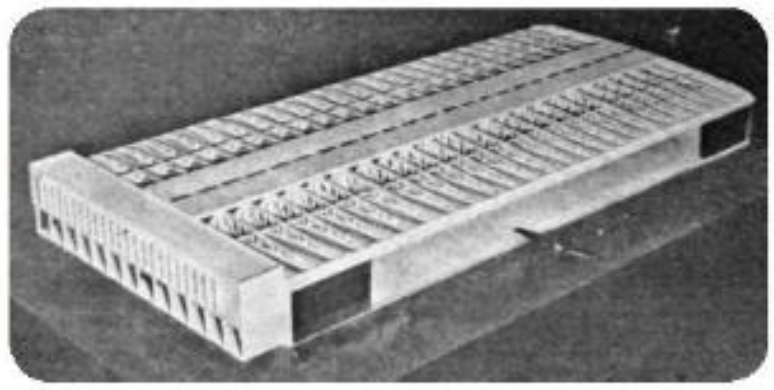


Le hangar en 2012
source : googlemap.fr

Intérieur du hangar en 1947
source : dafina.net

Le fonds d’archive du BET Hennebique à l’IFA conserve la trace d’un projet de hangar à auvents daté de 1932. Mais l’attribution reste à confirmer. Ce hangar construit vers 1934-1937 existait toujours en 2012.

Rio de Janeiro - Brésil



Projet de hangar à auvent à Rio de Janeiro
source : Techniques et Architecture 1947 n°9-12

Le hangar en 2012
source : googlemap.fr

Conçu par l’ingénieur A. de Mello-Flores probablement vers 1939, ce hangar mesure 126 m de long et 60 m de large.
En 2012, Il semblait encore conserver une destination aéronautique.

Les versions métalliques

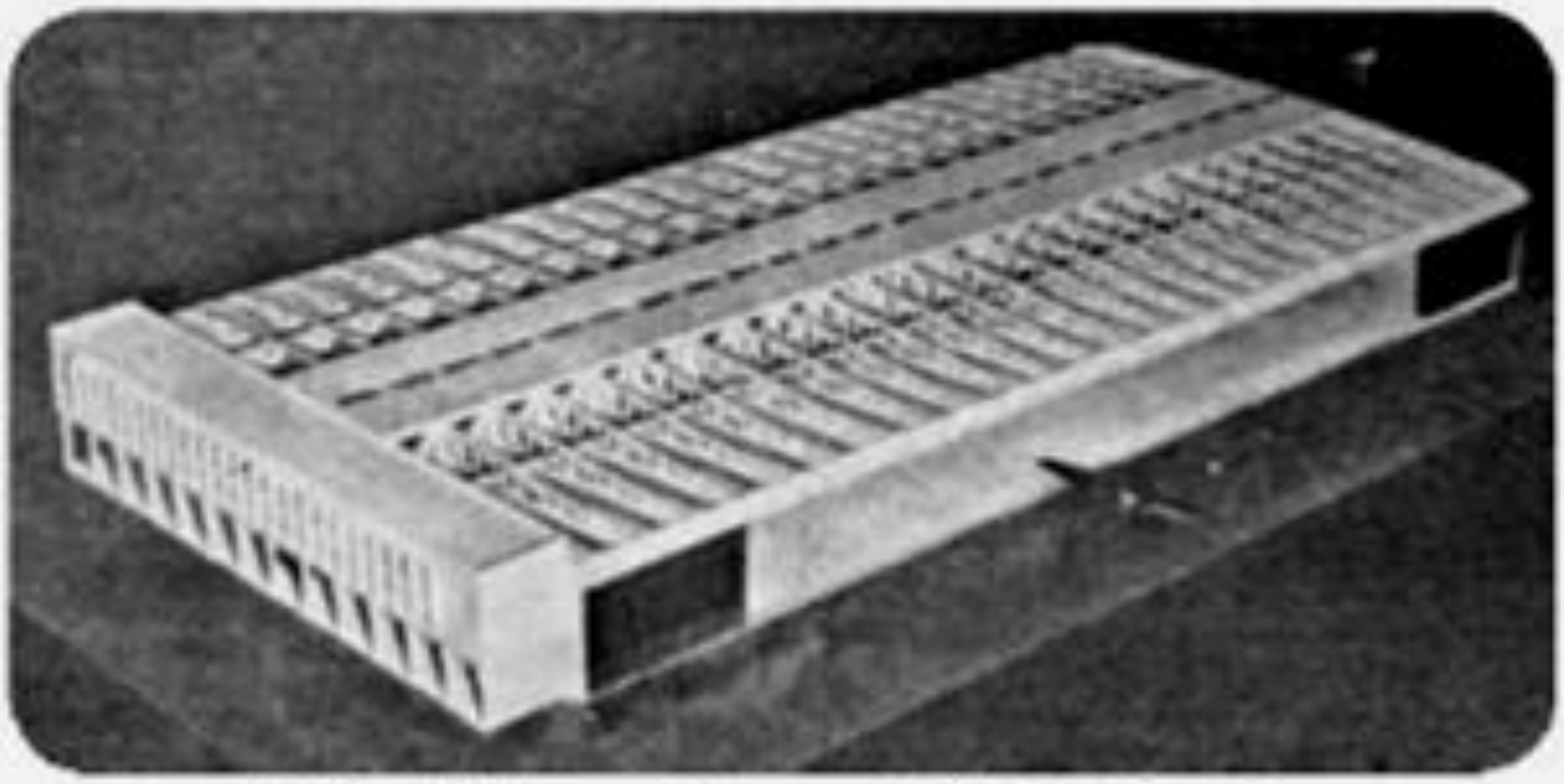
Hangar métallique à double auvent, Saint-Etienne/ Bouthéon. source : L’architecture 1936 n°9

Hangar métallique à double auvent, Los Angeles 1959.

Deux exemples parmi d’autres de hangars métalliques à double auvent s’inspirant de l’invention d’A. Caquot. Le premier construit en 1934 par la Société générale d’entreprises sur l’aéroport de Saint-Etienne-Bouthéon existe toujours. La portée des auvents reste assez limitée. Le deuxième est un hangar à Los Angeles (vers 1959) de portée beaucoup plus significative, témoignant de la possibilité d’utilisation de ce principe pour des avions d’envergure plus grande.

Hangar en béton armé du port aérien de Bron. 1932 - 2012
Architectes : Chomel et Verrier - Entreprise : Ets. Limousin (ingénieur : Le Marec)

Rio de Janeiro - Brésil



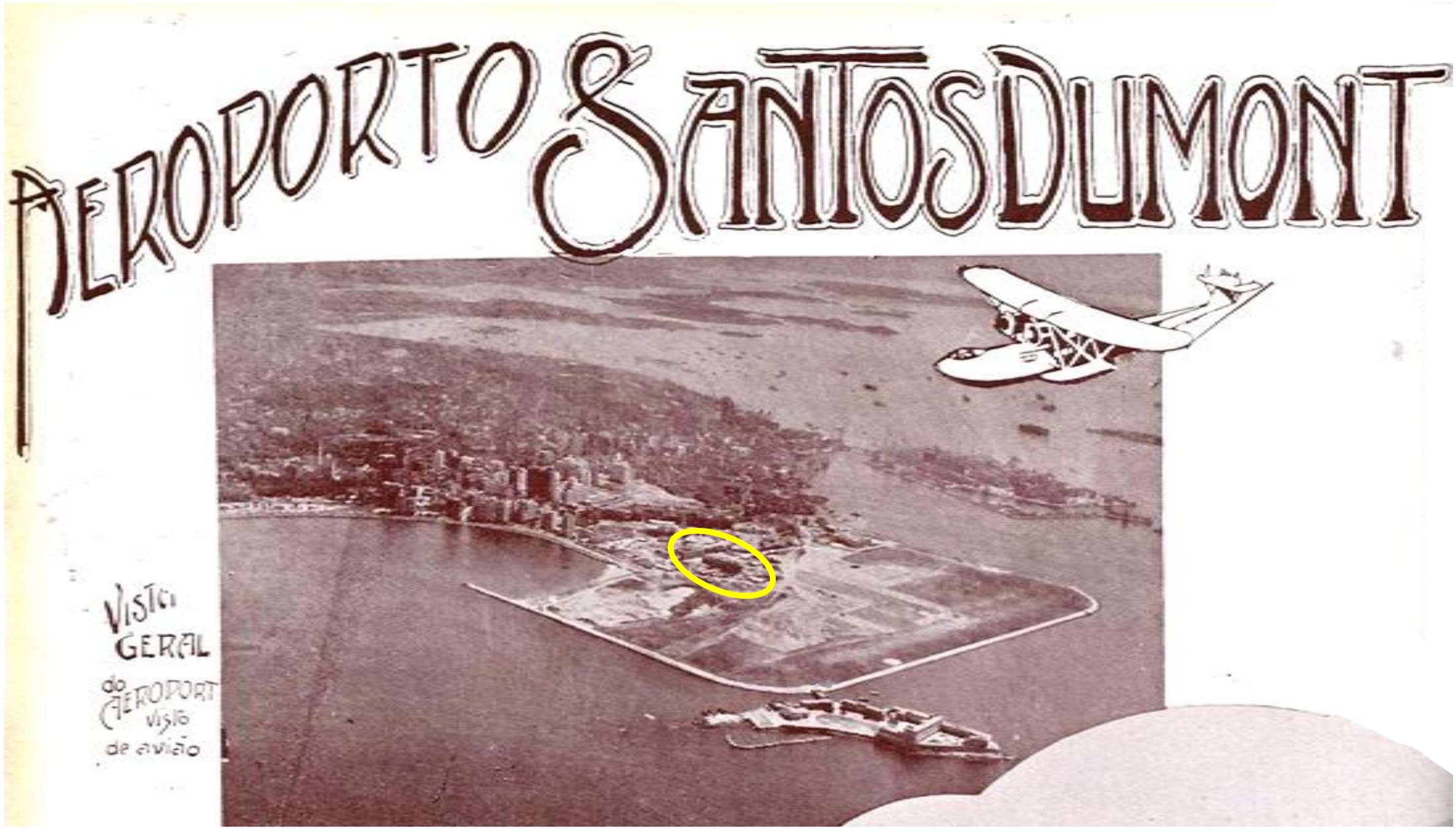
Projet de hangar à auvent à Rio de Janeiro
source : Techniques et Architecture 1947 n°9-12

Le hangar en 2012
source : googlemap.fr

Conçu par l'ingénieur A. de Mello-Flores probablement vers 1939, ce hangar mesure 126 m de long et 60 m de large.
En 2012, Il semblait encore conserver une destination aéronautique.

1939 - BRASIL-REVISTA

BRASIL REVISTA - Nº 8 - OUTUBRO 1939



ASSINALADO O HANGAR CAQUOT, EM CONSTRUÇÃO

2019

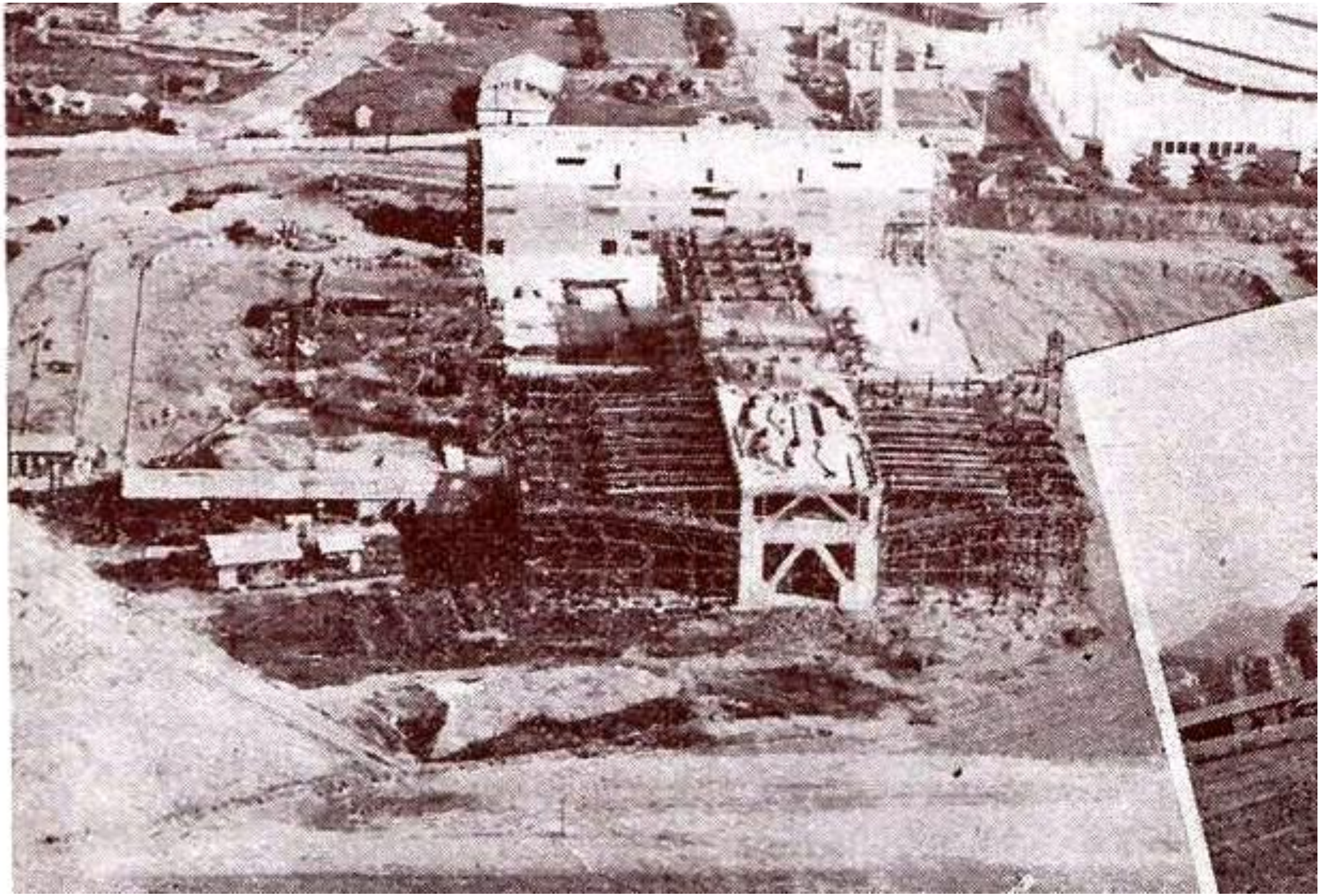
ASSINALADO O HANGAR CAQUOT, EM FUNCIONAMENTO.

EDIFICAÇÕES

— "Os 3 hangares do aeroporto serão do tipo Caquot, um dos quais ficará concluido em Fevereiro proximo. A sua construção, em concreto armado, se classifica entre as mais modernas e arrojadas, tendo cada um a capacidade para abrigar 17 aviões trimotores, do tipo Junkers 52, utilizados pelas companhias de aviação. Suas dimensões são de 130 metros de comprimento por 60 metros de largura. Os páteos pavimentados que lhe dão acésso têm 105 metros de largura por 160 metros de comprimento.

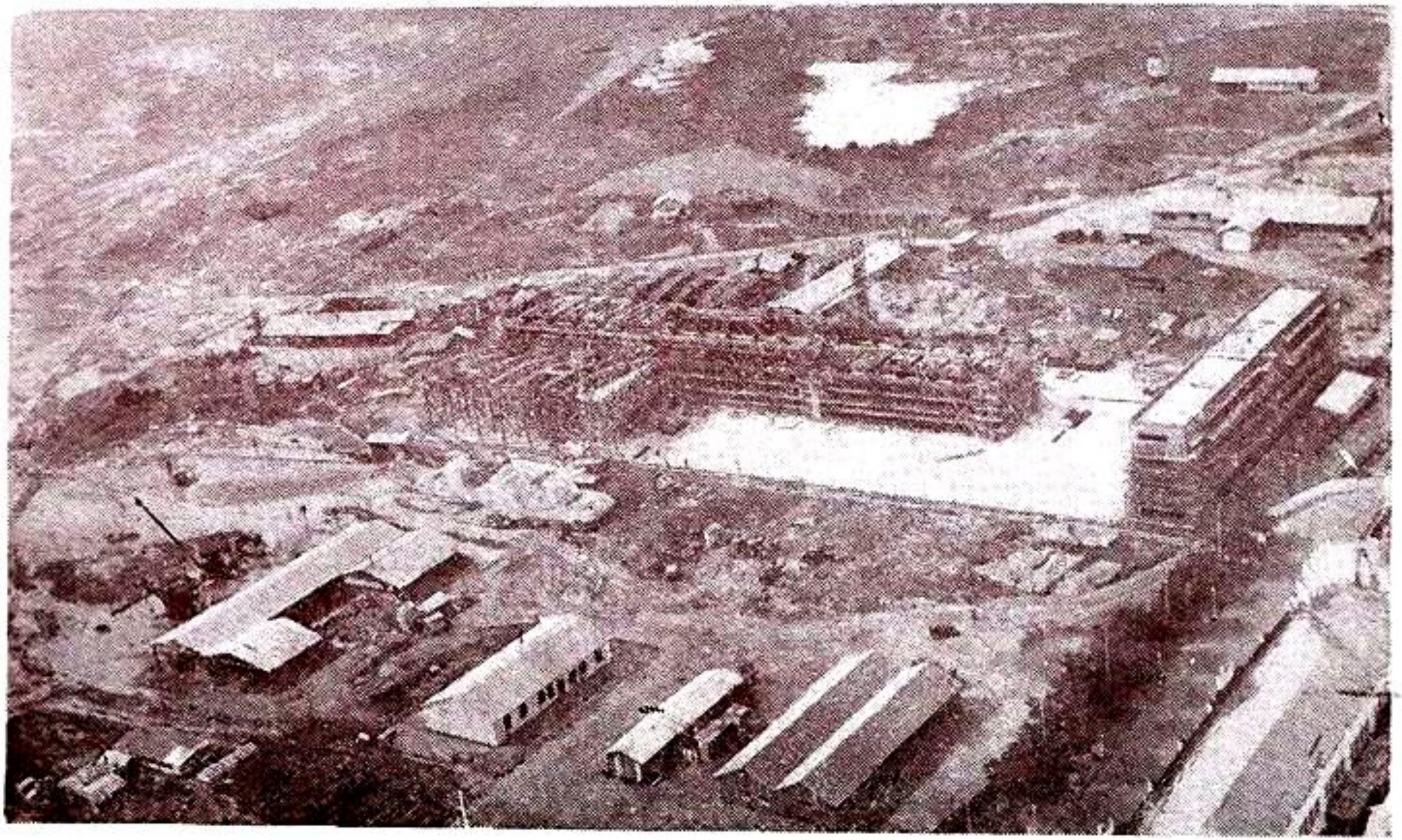
— "Como parte essencial das obras, está iniciada a construção de uma Estação monumental para o serviço de aviões terrestres e que centralizará não só todos os serviços do trafego do Aeroporto Santos Dumont, como tambem será a séde do DAC.

VISTAS AEREAS do HANGARES em CONSTRUCÇÃO



VISTAS AEREAS do HANGARES em CONSTRUCÇÃO

VISTAS AEREAS do HANGARES em CONSTRUCÇÃO

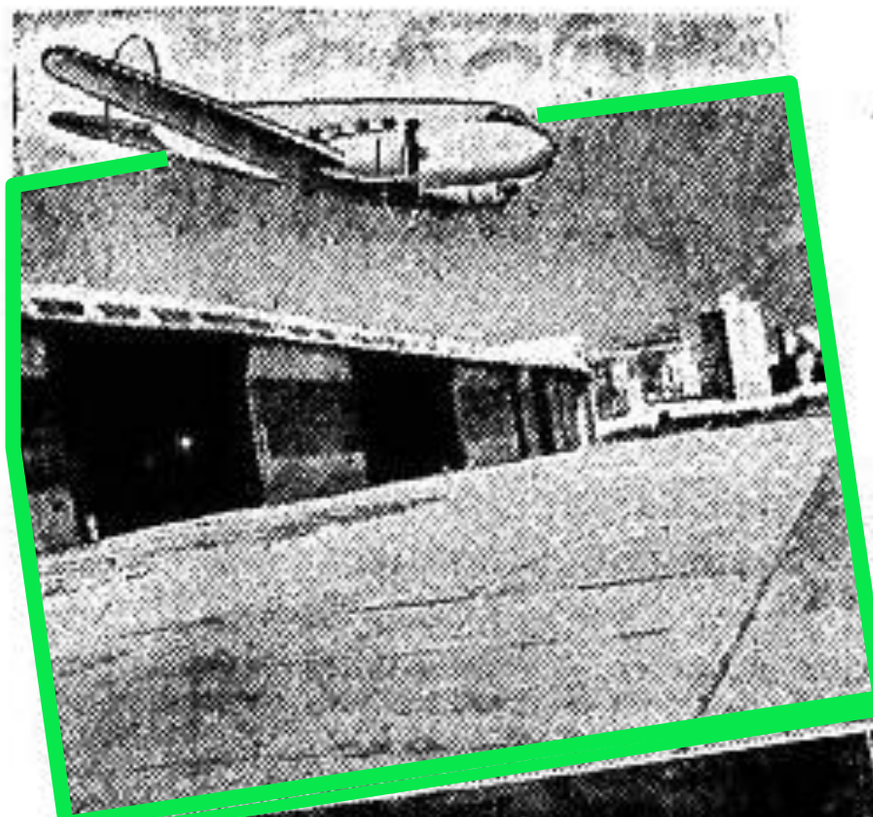


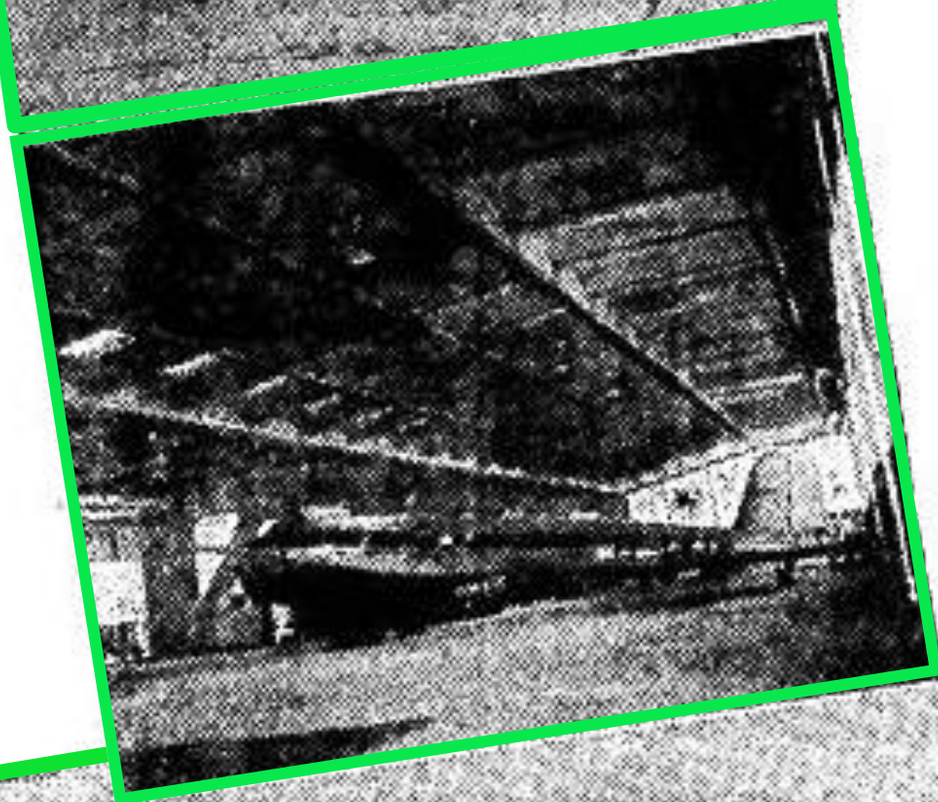
HANGARES EM CONSTRUCÇÃO

HANGAR EM CONSTRUCÇÃO

1941 - CIMENTO MAUÁ

DIARIO CARIOCA — Sexta-feira, 21 de Março de 1941





MELHOR CIMENTO = MELHOR CONCRETO

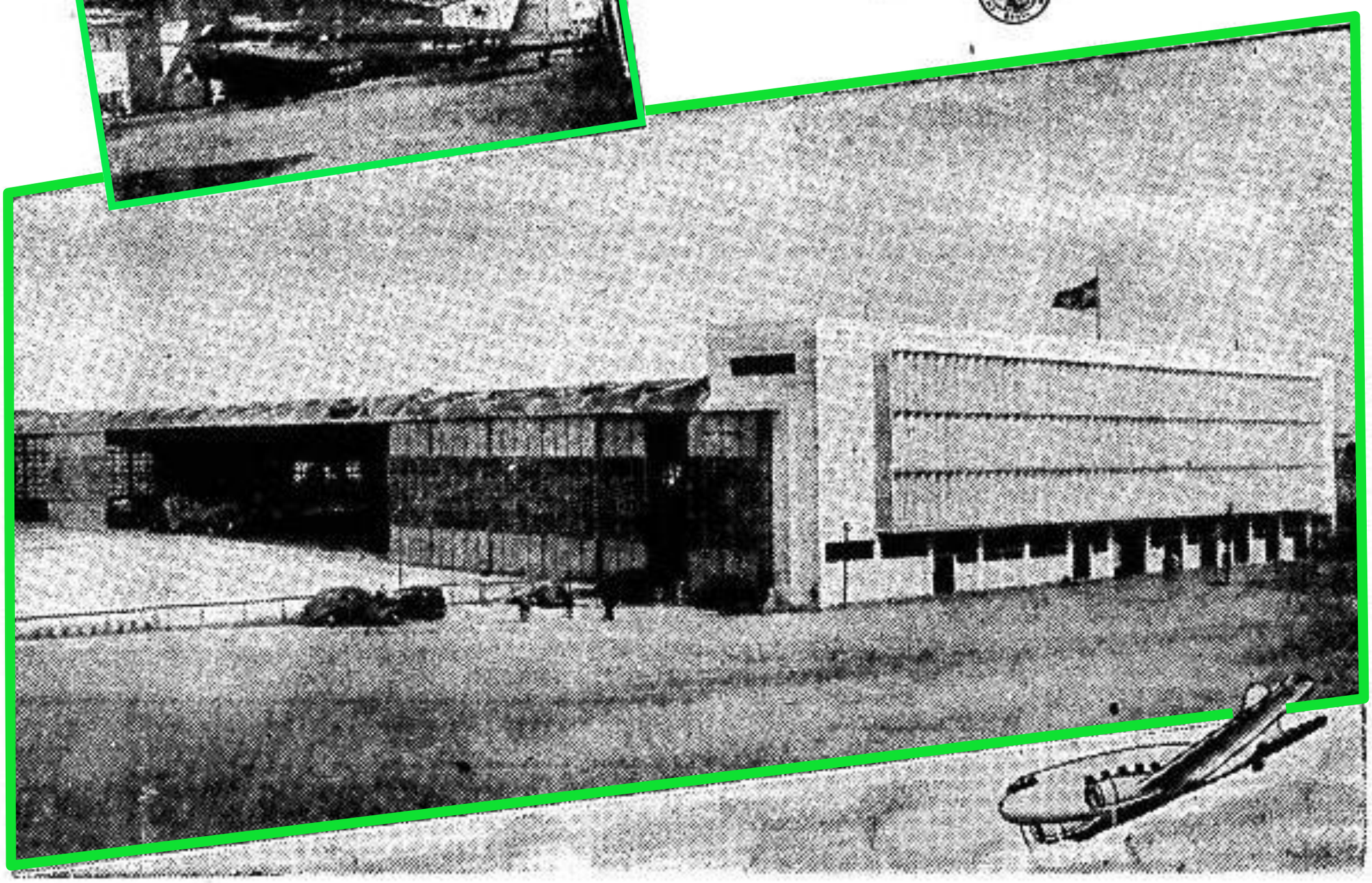
QUEM diz concreto, diz cimento, pois o cimento é o principal elemento do concreto. Dahi a vantagem do emprego do "MAUÁ" o cimento portland já consagrado pela larga applicação que tem tido em obras da mais alta importancia, emprehendidas pelo Governo.

•

As gravuras focalizam aspectos do hangar "Caquot" recentemente concluido no Aeroporto Santos Dumont pelo Departamento de Aeronautica Civil.

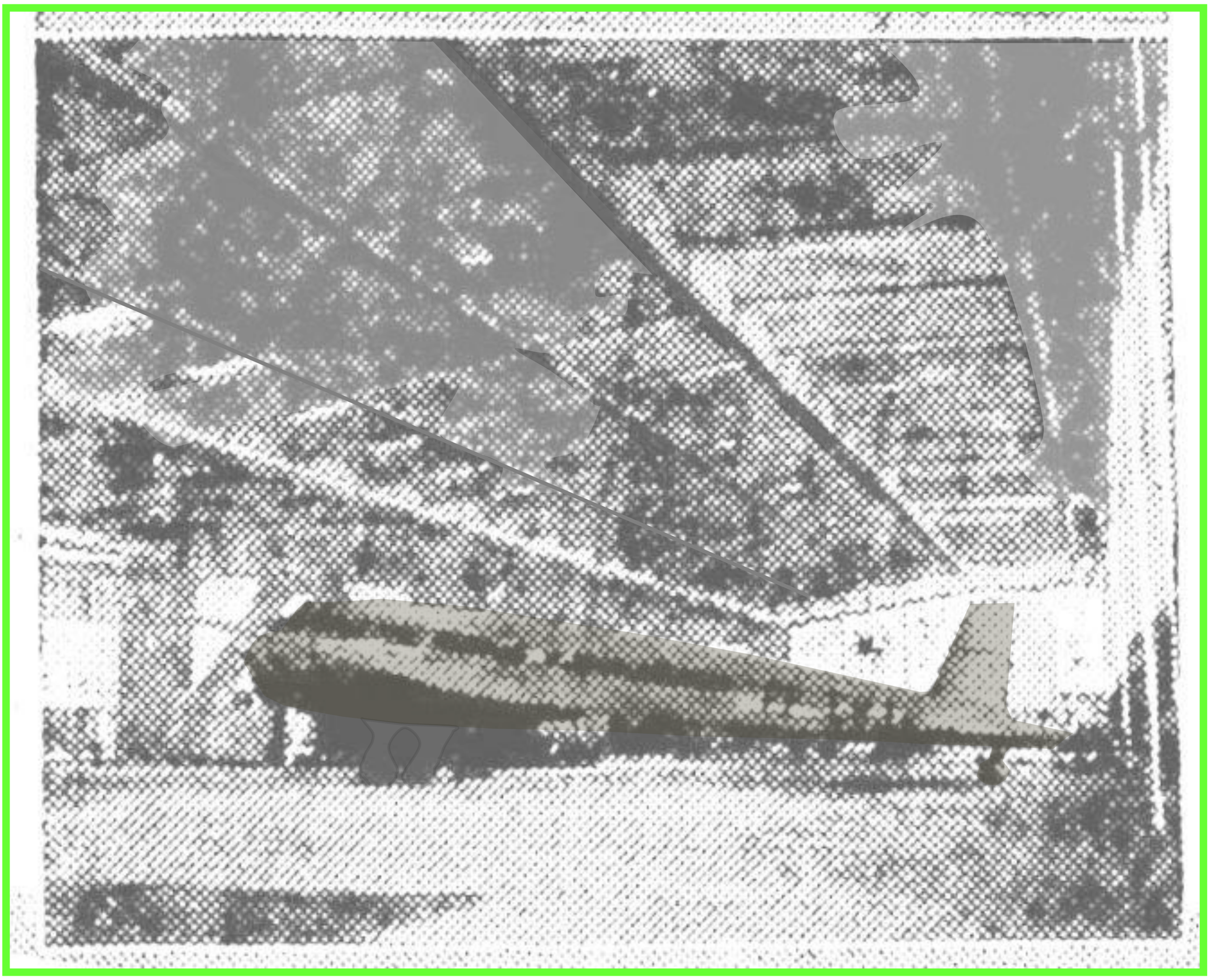
COMPANHIA NACIONAL DE CIMENTO PORTLAND

Rio de Janeiro



1941 - CIMENTO MAUÁ

DIARIO CARIOCA — Sexta-feira, 21 de Março de 1941



INTERIOR DO HANGAR

2019 - RIO DE JANEIRO

HANGAR EM TRELIÇA DE CONCRETO ARMADO - TIPO CAQUOT

Cálculo : Estrutural do Engenheiro Paulo Fragoso / RJ

Construção : Leão , Ribeiro & Cia. Ltda. Engenheiros Empreiteiros

2019

05/06/2019 AEROPORTO DO RIO DE JANEIRO - SANTOS DUMONT

INFRAERO LICITA ÁREAS NO SANTOS DUMONT

https://www4.infraero.gov.br/imprensa/noticias/infraero-licita-areas-no-santos-dumont/

ZOOM

INEPAC - O projeto da estrutura é do engenheiro Paulo Fragoso com a colaboração do engenheiro Bjarne Ness. Sua concepção estrutural baseia-se no modelo de hangar de duplo balanço, idealizado pelo engenheiro francês M. Caquot na construção dos hangares de Lyon-Bron, Saint Raphael Orleans-Bricy e Marcelle- Marignane.

ANEXO 01 - CONCORRÊNCIA PARA CONSTRUÇÃO DO HANGAR CAQUOT

Correio da Manhã

RIO DE JANEIRO, QUINTA-FEIRA, 13 DE JANEIRO DE 1938

Para construcção de um hangar no Aeroporto Santos Dumont

O Departamento de Aeronautica expediu convites ás firmas Dwight P. Robinson & Cia. Christiani & Nielsen, Gusmão Dourado & Baldassini e Leão Ribeiro & Cia. para apresentação de propostas para a construcção de um hangar no aeroporto Santos Dumont.

ANEXO 02 - A FUNDAÇÃO DO HANGAR CAQUOT FOI FEITA COM ESTACAS FRANKI

CORREIO DA MANHÃ -

Sexta-feira, 7 de Janeiro de 1938

O PRIMEIRO HANGAR NO AEROPORTO SANTOS DUMONT

O Tribunal de Contas ordenou o registro do pagamento, de réis 104:400$200 á Companhia Internacional das Estacas Armadas Frankignoul, pelos serviços de estaqueamento executados nas fundações do primeiro hangar typo Caquot, no Aeroporto Santos Dumont.

ANEXO 03 - A CONSTRUÇÃO DO HANGAR FOI FEITA PELA FIRMA LEÃO RIBEIRO & CIA. LTDA.

O IMPARCIAL
Domingo, 24-7-1938

RESOLUÇÕES DO TRIBUNAL DE CONTAS

(Conclusão da 6.ª pag.)

— O Tribunal ordenou o registo da despesa de 556:351$300 como pagamento a Leão Ribeiro & Cia. Ltda., proveniente dos serviços executados na construcção do 1.º hangar typo "Caquot", do Aeroporto Santos Dumont.

ANEXO 04 - SERVIÇOS DE IMPERMEBILIZACÃO DA COBERTURA

DIARIO DE NOTÍCIAS, Quinta-Feira, 30-8-73

Ministério da Aeronáutica
Comando da 3ª Zona Aérea

TOMADA DE PREÇOS

I — O Comando da 3ª Zona Aérea torna público, para conhecimento de quantos possam se interessar, que realizará às 15:00 horas do dia 14 de setembro de 1973, Tomada de Preços para a seguinte obra:

OBRA DE IMPERMEABILIZAÇÃO DO HANGAR CAQUOT NO AEROPORTO SANTOS DUMONT.

II — Os interessados deverão procurar o Edital e demais informações na Divisão de Engenharia, ou na Seção de Provisões do Comando da 3ª Zona Aérea, Av. General Justo S/Nº — 3º Andar — Rio de Janeiro — GB.

Rio de Janeiro, 28 de agosto de 1973.

JOSÉ ANTONIO DOS SANTOS RAPOSO — CAP. I. AER. Chefe da Seção de Provisões.

+ + +