



**SEASIDE**

# **Avaliação técnico aeronáutica**

## **Seaside Air Service**

**São Paulo, março de 2026**



**SEASIDE**

## **SEASIDE AIR SERVICE**

### **SEGURANÇA OPERACIONAL É O NOSSO PRINCIPAL OBJETIVO.**

Fundada em 1989 na cidade de São Paulo, Brasil. Atuamos no mercado nacional e internacional em vendas de aeronaves e assessoria aeronáutica, representação técnica, serviços de gerenciamento de leasing, serviços de gerenciamento de dados e serviços técnicos (Controller), suporte comercial e desenvolvimento para instituições financeiras.

A Seaside Air Service se especializou em ativos e serviços de exportação e importação, com acesso a uma rede internacional de consultores e associados profissionais em equipamentos aeronáuticos, onde expandimos estudos de viabilidade comercial de aeronaves com a participação da parceira USA até o ano de 2021.

Estamos orgulhosos de atender uma ampla gama de clientes corporativos. Também proporcionamos, através de nossa importação o reconhecimento operacional para o mercado brasileiro e temos orgulho de participar da aviação mundial.

### **CONSULTORIA AERONAUTICA PARA EMPRESAS AEREAS**

Foco no desenvolvimento da próxima geração de aeronaves com baixo consumo de combustível empresas aéreas.

Atuamos no mercado internacional desde 1989 e participamos do mercado exigente com soluções adequadas conforme o Compliance das empresas aéreas e certificamos um serviço completo de importação e exportação.

Possuímos toda infraestrutura necessária para garantir o serviço de importação e estamos exultantes em participar do mercado mundial.

Nosso serviço é solidificado com responsabilidade, olhando para as necessidades em constantes mudanças de nossos clientes em diferentes partes do globo.

A SEASIDE acompanha de perto o mercado internacional e atua com eficiência para orientar com responsabilidade o exigente mercado.

Estamos atentos ao desenvolvimento da próxima geração de aeronaves com baixo consumo de combustível e temos soluções estratégicas para as novas regras internacionais.



## ESTUDO DE VIABILIDADE AÉREA

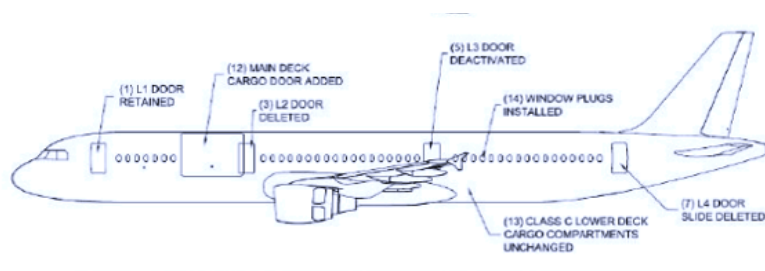
A Seaside Air Service é especializada na realização de estudos de viabilidade aérea visando o transporte de cargas e passageiros em aeronaves comerciais. Temos a solução de transporte de carga em conformidade com as novas regras de compensação de carbono aéreo, executando todos os procedimentos internacionais e adequando as conformidades de cada companhia aérea.

No mercado de Carga Aérea, diferentes tipos de aeronaves e helicópteros são utilizados para as necessidades de transporte internacional ou local. Estas aeronaves são equipadas para transporte aéreo normal ou transformadas em passageiros para atender as necessidades das empresas.

A Seaside também realiza todo o processo inicial para o propósito específico das empresas Startups a realizar de acordo com os procedimentos e compliance internacionais, adequando as regras de transporte de cargas e aquisição de aeronaves ou leasing, direcionando a visibilidade que o mercado exige.

Executamos o projeto internacional e o estudo de viabilidade aérea das empresas, adequando as especificidades de cada aeronave cargueira ou de passageiros a garantir um melhor entendimento do frete aéreo e a realização dos custos operacionais tão importante para essas operações.

Temos soluções seguras e customizadas para atender todas as suas necessidades no transporte aéreo regional, nacional e internacional.





**SEASIDE**

## SÍNTESE EXECUTIVA DE AVALIAÇÃO – AERONAVE PS-LVU

Com base na análise técnico-econômica conduzida, incluindo avaliação estrutural, motorização, condição operacional, análise de mercado internacional, Índice de Projeção (IP) e modelo de multicolinearidade, foi determinado o valor econômico do ativo.

A metodologia adotada considerou a interação entre variáveis críticas, tais como Life Limited Parts (LLP), exposição de manutenção, configuração cargueira (P2F) e posicionamento na curva de valor de aeronaves equivalentes.

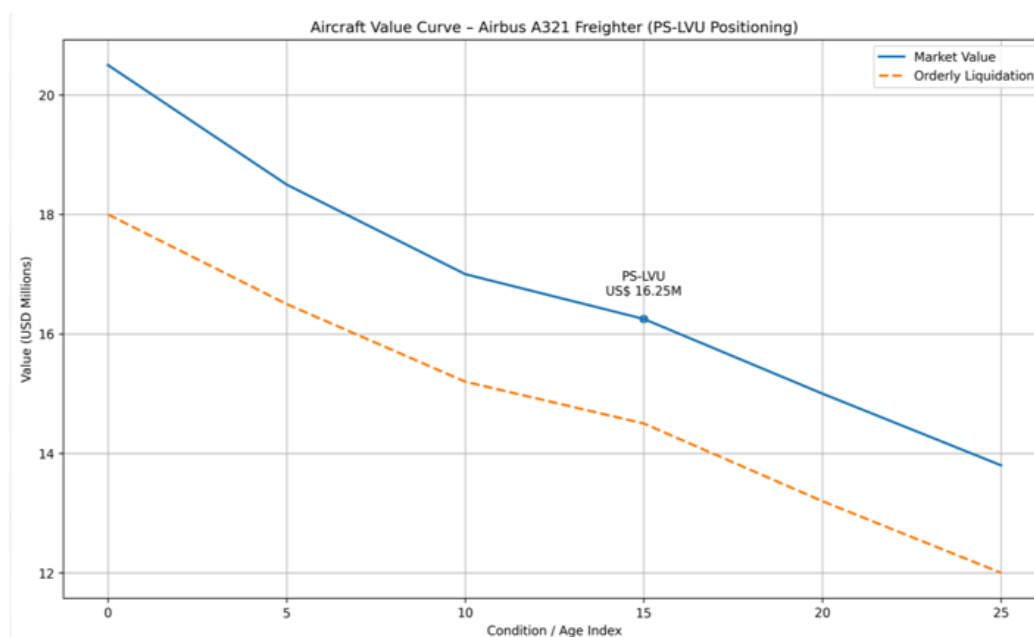
Como resultado da convergência entre os modelos aplicados e os dados técnicos analisados, foi adotado o seguinte valor:

### VALOR ECONÔMICO DA AERONAVE

**US\$ 16.250.000,00**

(dezesesseis milhões, duzentos e cinquenta mil dólares americanos)

O valor acima representa o limite adotado tecnicamente defensável, refletindo equilíbrio entre condição técnica, capacidade operacional e cenário de mercado, sendo adequado para processos de negociação, aquisição ou estruturação financeira.





**SEASIDE**

## LAUDO TÉCNICO DE AVALIAÇÃO AERONÁUTICA

### 1. IDENTIFICAÇÃO DO LAUDO

Laudo Técnico de Avaliação Econômica de Aeronave A321 F, elaborado para fins de análise patrimonial, estruturação financeiras bancárias nacionais e internacionais.

Número do Laudo Técnico nº: SEA A321f 26019004SSP

Data: 19 de março de 2026

Empresa Avaliadora:

SEASIDE AIR SERVICE LTDA

Responsável Técnico:

Luiz Fernando Rhormens Barros  
ANAC 387936

Fernando Castilho Valderrama  
CREA 5063895140

Finalidade:

Determinação do valor econômico e condição técnica da aeronave mercado nacional e internacional.

---

### 2. IDENTIFICAÇÃO DO ATIVO AERONÁUTICO

Conforme documentação técnica fornecida pela operadora:

- Fabricante: Airbus
- Modelo: A321-212
- Número de Série (MSN): 775
- Matrícula: PS-LVU
- Operador atual: LEVU Air Cargo
- Ano de fabricação: 1998
- Configuração: Cargueiro (Conversão Precision Conversions LLC)



# SEASIDE

## Matrícula PSLVU

Proprietário:	CROSS OCEAN AVIATION (CARGO) LTD
CPF/CNPJ:	
Cota Parte %:	100
Data da Compra/Transferência:	12/09/24
Operador:	LEVU TRANSPORTE AEREO E LOGISTICA DE CARGAS SA
CPF/CNPJ:	46416494000190
Fabricante:	AIRBUS S.A.S.
Ano de Fabricação:	1998
Modelo:	A321-212
Número de Série:	00775
Tipo ICAO:	A321
Categoria de Homologação:	TRANSPORTE
Tipo de Habilitação para Pilotos:	A320
Classe da Aeronave:	POUSO CONVECIONAL 2 MOTORES JATO/TURBOFAN
Peso Máximo de Decolagem:	89000 - Kg
Número de Passageiros:	002
Tipo de voo autorizado:	IFR Noturno
Tripulação Mínima prevista na Certificação:	2
Número de Assentos:	6
Categoria de Registro:	<b>Informação:</b> Este campo foi descontinuado e substituído por campos mais específicos.
Número da Matrícula:	26750
Status da Operação:	<b>Informação:</b> As informações desse campo foram aprimoradas e devem ser acessadas no <a href="#">ItaRAB NOVO</a> - na aba Operadores e Autorizações.



# SEASIDE

Gravame: ARRENDAMENTO OPERACIONAL

Data da Compra/Transferência: 12/09/24

Data de Validade do CVA: 10/09/27

Situação de Aeronavegabilidade: SITUAÇÃO NORMAL

Motivo(s):

Consulta realizada em: 19/03/2026 19:46:32

## REGISTRO AERONÁUTICO BRASILEIRO BRAZILIAN AERONAUTICAL REGISTRY

### CERTIDÃO DE PROPRIEDADE DE ÔNUS REAIS CERTIFICATE OF OWNERSHIP OF REAL BOUNDARIES

### IDENTIFICAÇÃO DA AERONAVE (AIRCRAFT IDENTIFICATION):

Marcas (Registration Marks): **PSLVU**

Fabricante/Construtor (Manufacturer): AIRBUS S.A.S

Modelo (Model): A321-212

Nº de série (Serial Number): 00775 Ano de Fabricação (Built Year): 1998

Proprietário (Owner):

- CROSS OCEAN AVIATION (CARGO) LTD, CPF/CNPJ: , WINDWARD 3, REGATTA OFFICE PARK, BOX 490, GRAND CAYMAN, KY-1-1106, ILHAS CAYMAN.

Base jurídica: Registro de propriedade

Basis of registration: Ownership of aircraft Operador (Holder):

- LEVU TRANSPORTE AEREO E LOGISTICA DE CARGAS SA, CPF/CNPJ: 46416494000190, RODOVIA SANTOS DUMONT, KM 66, PARQUE VIRACOPOS, SP, CAMPINAS

Aeronave é objeto de: ARRENDAMENTO OPERACIONAL - SUBARRENDAMENTO - PRENOTAÇÃO - ARTIGO 80 DA LEI Nº 7.565, DE 19 DE DEZEMBRO DE 1986

Considerando os documentos juntados ao processo 00058.042446/2024-21, de 27 de maio de 2024, prenota(m)-se o SUBARRENDAMENTO OPERACIONAL DE AERONAVE sobre a aeronave AIRBUS COMPANY, modelo A321-200PCF, nº de série 775, e marcas PS-LVU, conforme CONTRATO DE SUBARRENDAMENTO DE AERONAVE, datado de 03 de maio de 2024,



## SEASIDE

celebrado entre SMARTLYNX AIRLINES MALTA LTD, uma sociedade constituída e existente de acordo com as Leis aplicáveis da República de Malta e com sede em Nu Bis Centre, Trig Il-Mosta, hal Lija, LJA 9012, Malta (SUBARRENDADORA) e LEVU TRANSPORTE AEREO E LOGISTICA DE CARGAS S/A, CNPJ: 46.416.494/0001-90, com endereço em Rodovia Santos Dumont, Km 66, Parque Viracopos, Campinas/SP, CEP: 13052-901 (SUBARRENDATÁRIA). Nos termos do referido instrumento, A SUBARRENDADORA subará a aeronave em tela à SUBARRENDATÁRIA pela vigência do subarrendamento indicada no Anexo 2A do instrumento. A Vigência do Subarrendamento terá início na Entrega e terminará na Data de Término definidos no instrumento. Não obstante qualquer disposição em contrário, os direitos da SUBARRENDATÁRIA de possuir, usar e desfrutar da aeronave de acordo com os termos deste instrumento estão sujeitos e subordinados ao Arrendamento Principal e que deverá tomar todas as medidas para garantir que a SUBARRENDADORA esteja em conformidade ou que a SUBARRENDADORA seja capaz de cumprir todas as suas obrigações nos termos do arrendamento principal, incluindo, entre outras, as obrigações relacionadas à manutenção, operação, registro, seguro, perda total, inadimplência e indenização. Demais termos e condições conforme instrumento ora inscrito. Tradução nº OT-16295, livro 200, folhas 0001-0090, efetuada pelo Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial ANTONIO DARI ANTUNES ZHBANOVA, matrícula JUCEPE 406, acostado ao processo.

### REGISTRO DE IDERA

Considerando o documento juntado ao processo 00058.042446/2024-21, de 27 de maio de 2024, e sua adequação ao art. 16 da Resolução ANAC nº 309 de 18 de março 2014, inscreve(m)-se a Autorização Irrevogável para Cancelamento de Matrícula e Solicitação de Exportação - IDERA, conforme Artigo XIII da Convenção da Cidade do Cabo e Protocolo sobre Equipamentos Aeronáuticos, emitido por LEVU TRANSPORTE AEREO E LOGISTICA DE CARGAS S/A, CNPJ: 46.416.494/0001-90, com endereço em Rodovia Santos Dumont, Km 66, Parque Viracopos, Campinas/SP, CEP: 13052-901 (EMITENTE), em 07 de maio de 2024, na qualidade de operador da aeronave AIRBUS COMPANY, modelo A321-200PCF, nº de série 775, e marcas PS-LVU, em que reconhece que CROSS OCEAN AVIATION (CARGO) LTD, sociedade constituída sob as leis da República de Malta, com endereço em Windward 3, Regatta Office Park, Box 490, Grand Cayman, KY-1-1106, Ilhas Cayman. (PARTE AUTORIZADA) está autorizado a requerer o cancelamento da matrícula junto ao Registro Aeronáutico Brasileiro e sua exportação/transferência física da aeronave para fora do país. Demais termos, conforme documento ora inscrito com tradução por contrato bicolunado em Português e Inglês.

### MATRÍCULA

Considerando os documentos juntados ao processo nº 00058.077106/2024-11, de 12 de setembro de 2024, fica matriculada a aeronave a seguir descrita, tendo a esta sido atribuídas as marcas PS-LVU, aeronave de fabricação AIRBUS S.A.S., Modelo A321-212, Número de Série 00775 e categoria de registro TPR.



## SEASIDE

PROPRIETÁRIO: CROSS OCEAN AVIATION (CARGO) LTD, WINDWARD 3, REGATTA OFFICE PARK, BOX 490, GRAND CAYMAN, KY-1-1106, ILHAS CAYMAN.

OBSERVAÇÕES: A proprietária da Aeronave é a CROSS OCEAN AVIATION (CARGO) LTD, último proprietário da aeronave, conforme comunicação de cancelamento de registro emitido pela autoridade aeronáutica de Malta. EXPORT CERTIFICATE OF AIRWORTHINESS MT.EXP.1232 emitido pela Autoridade de Aviação Civil de Malta. A importação foi registrada em 13 de maio de 2024, de acordo com Comprovante de Importação emitido pela Secretaria da Receita Federal do Brasil, apontando como valor total da importação a quantia de R\$ 144.279.324,00 (cento e quarenta e quatro milhões, duzentos e setenta e nove mil, trezentos e vinte e quatro reais) e data do desembaraço em 14 de maio de 2024, referente à Declaração de Importação Nº 24/1012840-7.

### CONSENTIMENTO DO PROPRIETÁRIO PARA REGISTRO

Considerando os documentos juntados ao processo nº 00058.077106/2024-11, de 12 de setembro de 2024, fica inscrito o CONSENTIMENTO DO PROPRIETÁRIO PARA REGISTRO referente a aeronave de marcas PS-LVU, aeronave de fabricação AIRBUS S.A.S., Modelo A321-212, Número de Série 00775 e categoria de registro TPR, conforme CONSENTIMENTO DO PROPRIETÁRIO PARA SUBARRENDAMENTO, datado em 07 de maio de 2024, emitido por CROSS OCEAN AVIATION (CARGO) LTD, sociedade constituída sob as leis da República de Malta, com endereço em Windward 3, Regatta Office Park, Box 490, Grand Cayman, KY-1-1106, Ilhas Cayman (PROPRIETÁRIO). Nos termos do instrumento, o proprietário confirma o consentimento ao subarrendamento da Aeronave por SMARTLYNX AIRLINES MALTA LTD, à matrícula da Aeronave no RAB e à celebração e registro no RAB. Demais termos e condições conforme instrumento juntado ao processo. SEI 10575660

### SUBARRENDAMENTO OPERACIONAL

Considerando os documentos juntados ao processo nº 00058.077106/2024-11, de 12 de setembro de 2024, fica inscrito o SUBARRENDAMENTO OPERACIONAL DE AERONAVE sobre a aeronave de marcas PS-LVU, aeronave de fabricação AIRBUS S.A.S., Modelo A321-212, Número de Série 00775 e categoria de registro TPR, conforme CONTRATO DE SUBARRENDAMENTO DE AERONAVE, datado de 03 de maio de 2024, celebrado entre SMARTLYNX AIRLINES MALTA LTD, uma sociedade constituída e existente de acordo com as Leis aplicáveis da República de Malta e com sede em Nu Bis Centre, Trig Il-Mosta, hal Lija, LJA 9012, Malta (SUBARRENDADORA) e LEVU TRANSPORTE AEREO E LOGISTICA DE CARGAS S/A, CNPJ: 46.416.494/0001-90, com endereço em Rodovia Santos Dumont, Km 66, Parque Viracopos, Campinas/SP, CEP: 13052-901 (SUBARRENDATÁRIA). Nos termos do referido instrumento, a SUBARRENDADORA subará a aeronave em tela à SUBARRENDATÁRIA pela vigência do subarrendamento indicada no Anexo 2A do instrumento.



## SEASIDE

A Vigência do Subarrendamento terá início na Entrega e terminará na Data de Término definidos no instrumento. Não obstante qualquer disposição em contrário, os direitos da SUBARRENDATÁRIA de possuir, usar e desfrutar da aeronave de acordo com os termos deste instrumento estão sujeitos e subordinados ao Arrendamento Principal e que deverá tomar todas as medidas para garantir que a SUBARRENDADORA esteja em conformidade ou que a SUBARRENDADORA seja capaz de cumprir todas as suas obrigações nos termos do arrendamento principal, incluindo, entre outras, as obrigações relacionadas à manutenção, operação, registro, seguro, perda total, inadimplência e indenização. Demais termos e condições conforme instrumento ora inscrito. Tradução nº OT-16295, livro 200, folhas 0001-0090, efetuada pelo Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial ANTONIO DARI ANTUNES ZHBANOVA, matrícula JUCEPE 406, acostado ao processo. (SEI 10546816)

### REGISTRO DE IDERA

Considerando o documento juntado ao processo 00058.042446/2024-21, de 27 de maio de 2024, e a documentação do o processo nº 00058.077106/2024-11, de 12 de setembro de 2024, e sua adequação ao art. 16 da Resolução ANAC nº 309 de 18 de março 2014, inscreve(m)-se a Autorização Irrevogável para Cancelamento de Matrícula e Solicitação de Exportação - IDERA, conforme Artigo XIII da Convenção da Cidade do Cabo e Protocolo sobre Equipamentos Aeronáuticos, emitido por LEVU TRANSPORTE AEREO E LOGISTICA DE CARGAS S/A, CNPJ: 46.416.494/0001-90, com endereço em Rodovia Santos Dumont, Km 66, Parque Viracopos, Campinas/SP, CEP: 13052-901 (EMITENTE), em 07 de maio de 2024, na qualidade de operador da aeronave AIRBUS COMPANY, modelo A321-200PCF, nº de série 775, e marcas PS-LVU, em que reconhece que CROSS OCEAN AVIATION (CARGO) LTD, sociedade constituída sob as leis da República de Malta, com endereço em Windward 3, Regatta Office Park, Box 490, Grand Cayman, KY-1-1106, Ilhas Cayman. (PARTE AUTORIZADA) está autorizado a requerer o cancelamento da matrícula junto ao Registro Aeronáutico Brasileiro e sua exportação/transferência física da aeronave para fora do país. Demais termos, conforme documento ora inscrito com tradução por contrato bicolunado em Português e Inglês.

A autenticidade desta certidão pode ser verificada por meio do link ou do QR Code abaixo.

*(The authenticity of this certificate can be verified using the link or the QR Code below)*

**Link para verificação:**

[https://santosdumont.anac.gov.br/menu/f?p=200104:1009:0::::P1009\\_CD\\_AUTENTICACAO:2173776008ACSWU](https://santosdumont.anac.gov.br/menu/f?p=200104:1009:0::::P1009_CD_AUTENTICACAO:2173776008ACSWU)

**Código de Autenticação (Authenticity Code):** 2173776008ACSWU

Número do Processo SEI: 00058.023636/2026-10

Local e data da emissão (*Place and date of issue*): Brasília, 19 de março de 2026

*Brasília, March 19, 2026*



## SEASIDE

### 2.1 ANÁLISE JURÍDICA E ESTRUTURAL DO ATIVO

Com base na documentação analisada, especialmente os registros constantes nos processos administrativos nº 00058.042446/2024-21 e nº 00058.077106/2024-11, foi identificada a existência de Autorização Irrevogável para Cancelamento de Matrícula e Solicitação de Exportação (IDERA), nos termos do Artigo XIII da Convenção da Cidade do Cabo e em conformidade com o Art. 16 da Resolução ANAC nº 309/2014.

Referido instrumento caracteriza a vinculação do ativo a estrutura jurídica de garantia internacional, conferindo à parte autorizada o direito de cancelamento de matrícula e exportação da aeronave, nos termos da regulamentação vigente.

Tal condição estabelece a existência de obrigações contratuais associadas, as quais devem ser observadas em eventuais operações de transferência, alienação ou reestruturação do ativo.

---

### 3. Objeto da Avaliação

O presente laudo tem como objeto a avaliação técnica e econômica da aeronave Airbus A321-212 F convertida para operação cargueira, considerando sua condição atual de aeronave de grande porte inserida no mercado internacional de freighters narrowbody.

A análise foi desenvolvida com base em critérios de engenharia aeronáutica, ABNT NBR 14653-2, avaliação econômica e referências de mercado, contemplando, de forma integrada, os seguintes elementos:

- condição estrutural da aeronave (airframe), histórico e potencial operacional
- estado da motorização, com ênfase na vida remanescente dos componentes críticos (LLP) e desempenho operacional
- condição dos sistemas auxiliares, incluindo APU e equipamentos relevantes à operação
- configuração operacional da aeronave, especialmente após conversão para transporte de carga
- parâmetros de desempenho e capacidade, incluindo pesos operacionais, payload e perfil de missão
- análise comparativa com aeronaves equivalentes no mercado internacional
- aplicação de metodologia técnico-econômica, com suporte em critérios estatísticos e práticas reconhecidas de avaliação aeronáutica

A presente avaliação considera o ativo sob a ótica de sua utilização econômica, liquidez internacional e adequação como garantia em operações estruturadas de crédito, adotando abordagem compatível com práticas de mercado e com os princípios estabelecidos em normas técnicas aplicáveis.



## SEASIDE

### 4. Base Normativa e Metodologia

O presente laudo foi elaborado com fundamento em normas técnicas e referências reconhecidas nacional e internacionalmente, garantindo consistência metodológica, rastreabilidade dos critérios adotados e aderência às melhores práticas de avaliação de ativos aeronáuticos.

Foram consideradas, como base normativa, as seguintes referências:

- ABNT NBR 14653 – Avaliação de Bens
- IVS (International Valuation Standards)
- USPAP (Uniform Standards of Professional Appraisal Practice)
- práticas consolidadas do mercado aeronáutico internacional

A metodologia adotada integra abordagens de engenharia de avaliações com análise econômica aplicada, permitindo a determinação do valor do ativo com base em múltiplos vetores técnicos e de mercado.

Foram utilizados, de forma combinada, os seguintes métodos:

- método comparativo direto de mercado, com base em aeronaves equivalentes disponíveis no cenário internacional, ajustadas por configuração, idade, motorização e condição operacional
- método do custo depreciado, considerando a reposição do ativo e sua depreciação física, funcional e econômica ao longo do tempo
- aplicação de ajustes por condição técnica, por meio do Índice de Projeção (IP), refletindo o estado real da aeronave, com ênfase em motorização, componentes críticos, manutenção e configuração operacional
- análise multivariável, com aplicação de conceitos de multicolinearidade ao mercado aeronáutico, permitindo a correlação entre variáveis relevantes, tais como idade, horas, ciclos, condição técnica, liquidez e comportamento de mercado

A combinação dessas abordagens permite reduzir distorções pontuais e aumentar a confiabilidade da avaliação, proporcionando resultado consistente com a realidade do mercado e adequado para utilização em processos financeiros, negociações e operações estruturadas de crédito.

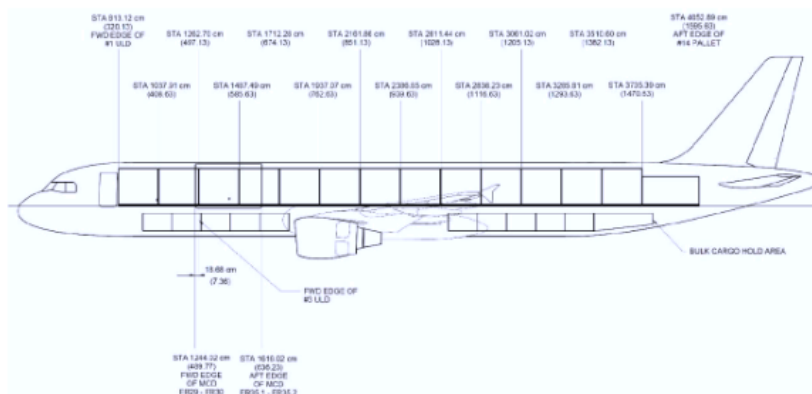
---



**SEASIDE**

## 5. DESCRIÇÃO TÉCNICA DA AERONAVE

### 5.1(Airframe Estrutura (Airframe))



Conforme documentação técnica disponibilizada, a aeronave Airbus A321-212, matrícula PS-LVU, apresenta:

Horas Totais (TSN): 65.943 horas

Ciclos Totais: 26.282 ciclos

Sob a ótica de engenharia, tais parâmetros posicionam a célula em faixa de utilização compatível com a idade operacional do ativo e com o perfil normalmente observado em aeronaves comerciais posteriormente convertidas para operação cargueira.

A adequada interpretação técnico-econômica da estrutura não deve se restringir às horas totais de voo e aos ciclos acumulados. Para fins desta avaliação, será adotada metodologia baseada no Índice de Projeção (IP) e análise de multicolinearidade, permitindo a correlação entre variáveis técnicas relevantes.

Nesse contexto, tais parâmetros são analisados em conjunto com o histórico de revisões de célula, inspeções estruturais, status dos programas de manutenção (checks), cumprimento das diretivas de aeronavegabilidade aplicáveis, registros de reparos, modificações incorporadas e a condição estrutural resultante do processo de conversão para configuração cargueira, de modo a refletir com maior precisão a condição real do ativo.

No caso específico da aeronave PS-LVU, a conversão para operação cargueira exige atenção especial à análise dos seguintes pontos estruturais críticos:

- reforços de piso e estrutura de carga
- região da porta cargueira e suas interfaces estruturais
- frames, stringers e longarinas afetados pela modificação
- área do lower deck e compartimentos de carga
- pontos de concentração de esforços na fuselagem
- registros de corrosão, fadiga, trincas ou reparos relevantes
- status de inspeções estruturais posteriores à conversão
- Compartimentos classe C (com proteção contra incêndio)



## SEASIDE

Esses elementos são particularmente importantes porque a transformação de uma aeronave de passageiros em cargueiro altera a distribuição de esforços, o perfil de carregamento estrutural e a leitura de risco técnico do ativo.

Dessa forma, embora as horas totais e os ciclos totais indiquem condição compatível com a categoria do ativo, a presente avaliação recomenda aprofundamento técnico nas informações estruturais e de manutenção da célula, a fim de permitir leitura mais precisa do estado do bem. A ausência ou limitação dessas informações pode levar à adoção de critérios mais prudentiais, com potencial reflexo redutor no valor econômico final.

Em continuidade às informações já recebidas, a consolidação dos dados estruturais complementares permitirá refinar o Índice de Projeção (IP) aplicado ao ativo, bem como aprimorar a correlação multivariável entre idade, utilização, condição estrutural, liquidez e risco técnico. Esse aprofundamento é essencial para reduzir a margem de incerteza da avaliação e posicionar o ativo com maior precisão dentro da curva de valor de mercado.

Assim, para a aeronave PS-LVU, a análise estrutural deve ser entendida como elemento central da avaliação, não apenas pela integridade física da célula, mas também por seu impacto direto na percepção de risco, na previsibilidade de manutenção futura e na adequação do bem como garantia em operações estruturadas de crédito.

### **Nota de Risco Técnico-Regulatório**

Risco Controlado (Controlled Risk)

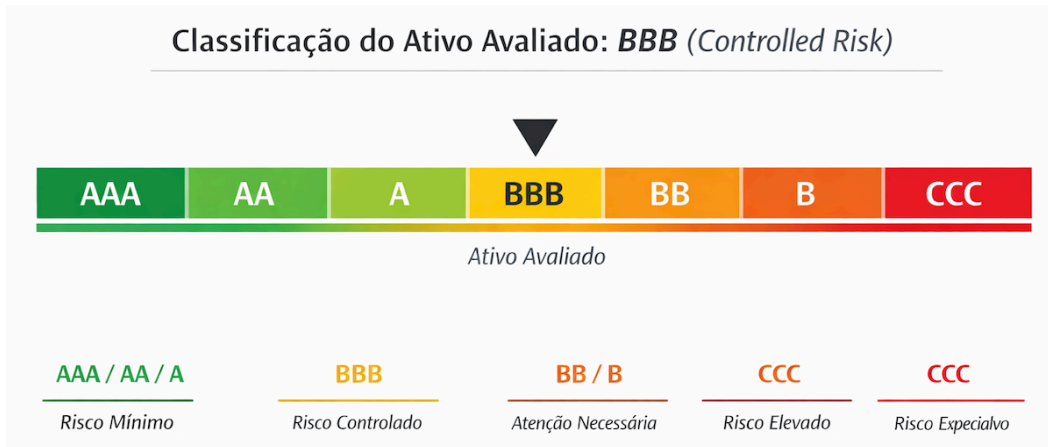
Os elementos regulatórios e técnicos identificados, incluindo diretivas de aeronavegabilidade e ocorrências operacionais associadas à família Airbus A320/A321, encontram-se inseridos no ambiente regular de controle da aeronavegabilidade continuada.

As diretrizes emitidas pelas autoridades competentes apresentam caráter preventivo e corretivo, com procedimentos definidos e amplamente incorporados pelos operadores e fabricantes.

Não foram identificados, na presente análise, fatores que indiquem comprometimento estrutural ou restrição operacional relevante ao ativo, desde que mantido o cumprimento integral dos programas de manutenção, diretivas aplicáveis e boletins de serviço.



## Rating Técnico-Regulatório (Escala de Risco)

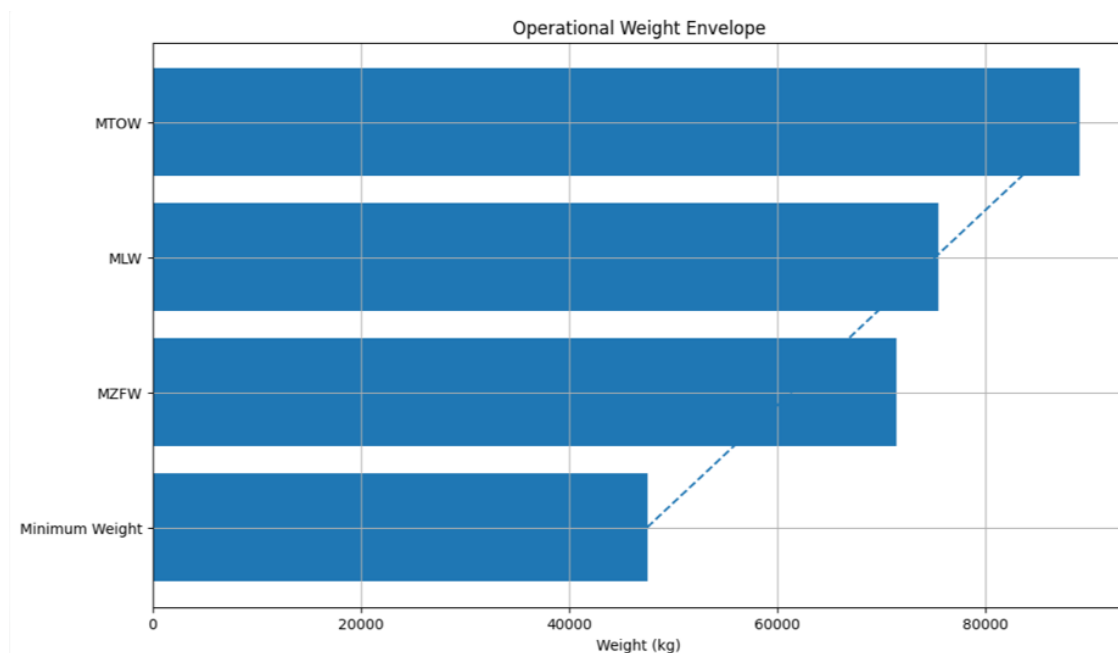


## 5.2 Pesos Operacionais

### AIRCRAFT WEIGHT LIMITS

Weight Variant	Unit	Value
MTOW (Maximum Takeoff Weight)	Pounds	196,211
MTOW (Maximum Takeoff Weight)	Kilograms	89,000

MLW (Maximum Landing Weight) | Pounds | 166,448  
 MLW (Maximum Landing Weight) | Kilograms | 75,500  
 MZFW (Maximum Zero Fuel Weight) | Pounds | 157,603  
 MZFW (Maximum Zero Fuel Weight) | Kilograms | 71,500  
 Minimum Weight | Pounds | 104,720  
 Minimum Weight | Kilograms | 47,500





## SEASIDE

O envelope demonstra coerência estrutural entre os limites operacionais da aeronave, evidenciando adequada relação entre MZFW, MLW e MTOW. A linha conceitual de payload versus range ilustra a capacidade de operação dentro de um perfil equilibrado entre carga útil e desempenho, compatível com a configuração.

MTOW: 89.000 kg
MLW: 75.500 kg
MZFW: 71.500 kg

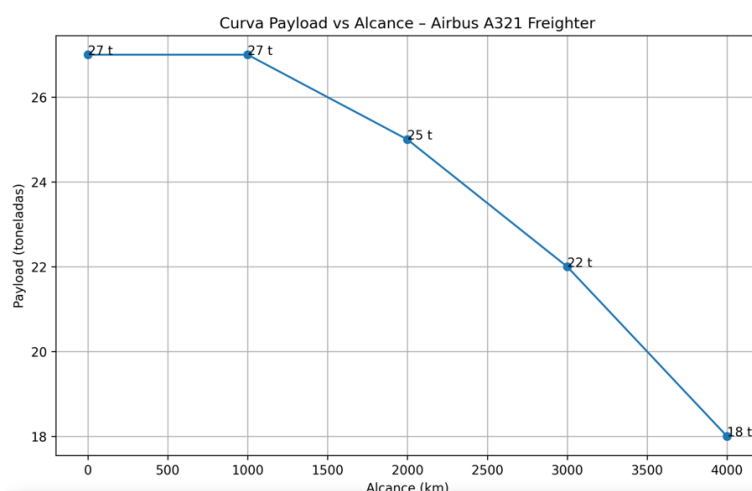
Os parâmetros de peso operacional da aeronave demonstram adequada capacidade estrutural e operacional para o segmento de transporte cargueiro, contribuindo positivamente para sua atratividade econômica. Tais características suportam a manutenção do valor do ativo dentro de padrões compatíveis com aeronaves equivalentes no mercado internacional, sendo elemento relevante na fundamentação técnica da presente avaliação.

Sob a ótica de engenharia de avaliações, os pesos operacionais representam um dos principais vetores de formação de valor do ativo, pois estão diretamente relacionados à capacidade de geração de receita da aeronave.

O MTOW (Maximum Takeoff Weight) define o limite estrutural máximo de decolagem, influenciando diretamente a capacidade de transporte em missões com maior alcance. Já o MZFW (Maximum Zero Fuel Weight) estabelece o limite estrutural de carga útil sem combustível, sendo um dos parâmetros mais relevantes para aeronaves cargueiras, pois impacta diretamente o payload disponível.

A diferença entre MTOW e MZFW determina a capacidade de combustível adicional embarcado, permitindo maior alcance operacional sem comprometer a carga transportada.

No caso da aeronave avaliada, a relação entre esses parâmetros indica uma configuração equilibrada entre capacidade de carga e alcance, característica desejável para operações cargueiras de alta frequência e rotas logísticas regionais.





## SEASIDE

Esse gráfico mostra capacidade de geração de receita:

- Curto alcance → payload máximo (~27 toneladas)
- Médio alcance → equilíbrio operacional (~22–25 t)
- Longo alcance → redução de payload (~18 t)

A aeronave é otimizada para:

- ✓ rotas regionais
- ✓ alta frequência
- ✓ logística expressa

A curva payload versus alcance demonstra a capacidade operacional da aeronave em diferentes perfis de missão, evidenciando a relação inversamente proporcional entre carga transportada e distância percorrida.

A aeronave demonstra elevada capacidade de carga útil em perfis operacionais de curto e médio alcance, mantendo eficiência consistente em operações de alta frequência. Em cenários de maior alcance, observa-se redução progressiva do payload, em linha com as limitações estruturais associadas ao peso máximo de decolagem e ao incremento de combustível requerido.

Esse comportamento operacional é aderente ao padrão da categoria e reforça o posicionamento do ativo em missões regionais e de médio curso, com forte aplicabilidade no segmento de carga expressa.

Sob a ótica econômica, a combinação entre capacidade de carga, flexibilidade operacional e frequência de utilização contribui para elevada liquidez, previsibilidade de receita e aderência a perfis operacionais consolidados, sustentando o valor econômico atribuído ao ativo.

---

### 5.3 Configuração Cargueira

Conversão realizada por: Precision Conversions LLC

Características principais:

- Capacidade de pallets tipo A-code
- Estrutura reforçada de piso
- Porta cargueira principal
- Compartimentos classe C (com proteção contra incêndio)

A aeronave PS-LVU encontra-se convertida para operação cargueira por meio do programa A321-200PCF (Passenger-to-Freighter), desenvolvido pela empresa Precision Conversions LLC, organização internacional especializada em soluções de conversão de aeronaves comerciais.



## SEASIDE

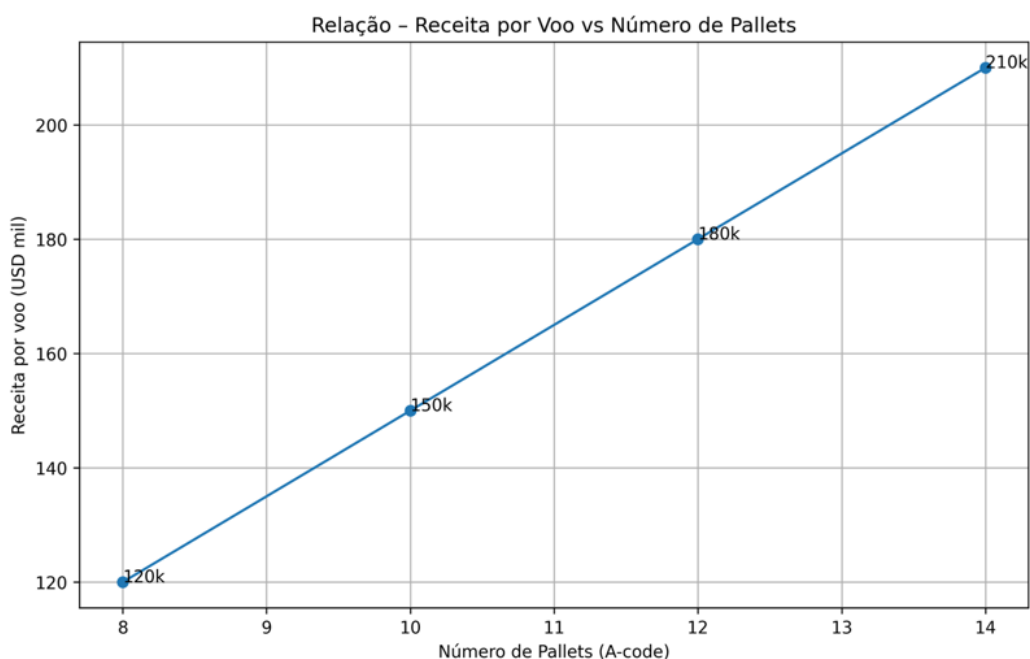
A Precision Conversions LLC é reconhecida no mercado aeronáutico por atuar no desenvolvimento de programas de conversão atendendo às demandas do segmento logístico e de carga expressa.

O programa A321-200PCF foi concebido com foco em:

- redução de peso estrutural (lower operating empty weight)
- aumento de payload disponível
- eficiência operacional em rotas de curta e média distância
- adequação às exigências regulatórias internacionais

Do ponto de vista técnico e econômico, a conversão para cargueiro agrega valor ao ativo, ampliando sua vida útil operacional e inserindo a aeronave em um segmento de mercado com demanda específica.

Adicionalmente, a utilização de programa de conversão reconhecido internacionalmente contribui para a aceitação do ativo por operadores e instituições financeiras, reforçando sua liquidez potencial no mercado secundário.



A configuração típica de até 14 pallets no A321 cargueiro permite:

- maximização da receita por ciclo
- melhor aproveitamento do volume útil da fuselagem
- aumento da eficiência em rotas de alta frequência

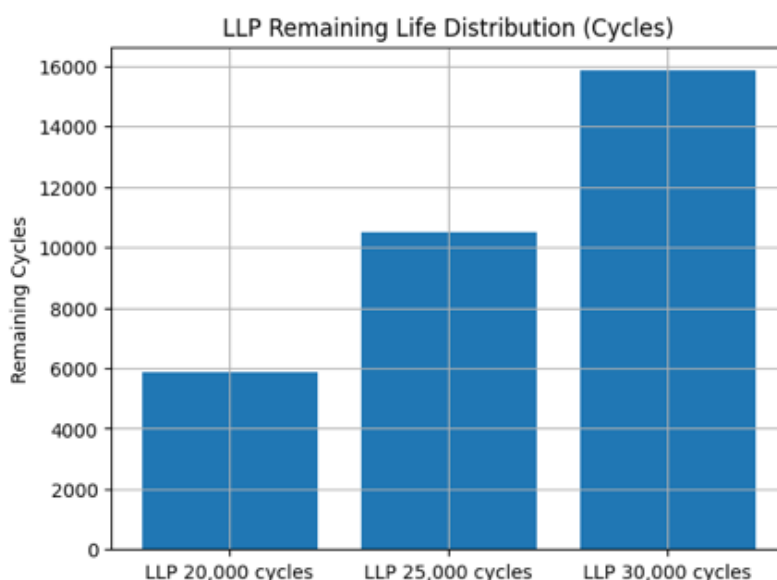


## SEASIDE

### 6. ANÁLISE DE MOTORIZAÇÃO

A aeronave objeto desta avaliação está equipada com dois motores CFM56-5B3, ambos com empuxo nominal de 32.000 lb, apresentando, conforme documentação técnica analisada, Total Time Since New de 30.446 horas e Total Cycles Since New de 14.171 ciclos para cada unidade.

A análise dos componentes Life Limited Parts demonstra homogeneidade entre os dois motores, com vida remanescente mínima observada de 5.848 ciclos nos componentes críticos com limite de 20.000 ciclos, além de 10.848 ciclos remanescentes em componentes com limite de 25.000 ciclos e 15.848 ciclos remanescentes nos itens com limite de 30.000 ciclos.



Sob a ótica técnico-econômica, a motorização apresenta condição coerente com a categoria do ativo e contribui positivamente para a manutenção de valor da aeronave, especialmente pela simetria entre os dois conjuntos motrizes e pela existência de vida remanescente operacionalmente relevante.

Entretanto, para fins de maximização de valor e eventual aproximação a patamares superiores de mercado, recomenda-se a apresentação de documentação complementar dos motores, incluindo histórico de shop visit, inspeções boroscópicas, controle de performance, margem EGT, programa de manutenção aplicável e relatórios técnicos atualizados. Tais elementos reduziram a percepção de risco e permitiriam refinar a presente avaliação com maior precisão.

No caso da PS-LVU: Reference Date: 26 January 2026

- O motor ainda tem valor relevante
- Não está depreciado ao limite
- Mas já saiu da zona “premium”



## SEASIDE

### Engine 1 – Technical Summary

Engine Model: CFM56-5B3

Serial Number: 699350

Thrust Rating: 32,000 lb

Total Time Since New (TSN): 30,446 hours

Total Cycles Since New (CSN): 14,171 cycles

### Engine 2 – Technical Summary

Engine Model: CFM56-5B3

Serial Number: 699352

Thrust Rating: 32,000 lb

Total Time Since New (TSN): 30,446 hours

Total Cycles Since New (CSN): 14,171 cycles

Ambos motores apresentam configuração homogênea e adequada para operação cargueira.

A equivalência entre os motores, tanto em horas quanto em ciclos, reduz a assimetria operacional e contribui positivamente para a avaliação do ativo, especialmente sob a ótica de instituições financeiras.

### Comparative Engine Technical Table

Parameter	Engine 1	Engine 2
Engine Model	CFM56-5B3	CFM56-5B3
Serial Number	699350	699352
Thrust Rating	32,000 lb	32,000 lb
Total Time Since New (TSN)	30,446 hours	30,446 hours
Total Cycles Since New (CSN)	14,171 cycles	14,171 cycles
Reference date	26 January 2026	26 January 2026
Operational Profile	Balanced	Balanced
Technical Symmetry	Yes	Yes



# SEASIDE

A análise comparativa dos motores evidencia total simetria técnica entre Engine 1 e Engine 2, tanto em termos de horas totais quanto de ciclos operacionais.

Essa condição é considerada altamente favorável sob a ótica de engenharia de avaliações, pois reduz riscos associados a desempenho assimétrico, planejamento de manutenção e custos operacionais não previstos.

A uniformidade entre os motores contribui diretamente para a estabilidade operacional da aeronave e para a previsibilidade de custos futuros, sendo um fator positivo relevante na determinação do valor econômico do ativo.

## 6.1 Análise de LLP (Life Limited Parts)

Os motores apresentam vida remanescente relevante em diversos componentes críticos (fan disk, spool, LPT stages), com destaque para:

- Componentes com limite de 30.000 ciclos
- Remanescente superior a 50% em diversos itens

### Engine 1 – Technical Summary

Engine Model: CFM56-5B3

Serial Number: 699350

Thrust Rating: 32,000 lb

Total Time Since New (TSN): 30,446 hours

Total Cycles Since New (CSN): 14,171 cycles

#### ENGINE LLP STATUS (LIFE LIMITED PARTS)

LLP DESCRIPTION	PART NUMBER	SERIAL NUMBER	LIFE (CSN)	LIMIT CURRENT (CSN)	CYCLES	CYCLES REMAINING
Spool Booster Assembly	338-001-906-0	D658BF37	30000	14152		15848
Fan Disk Assembly	338-001-504-0	A623U462	30000	14152		15848
Fan Shaft Assembly	338-001-601-0	DE018639	30000	14152		15848
HPC Rotor Shaft	1386M6903	GWNK071	20000	14152		5848
HPC Rear Air Rotor	2116M2901	GF5FKID	20000	14152		5848
HPC Stg 1 and 2 Rotor Spool	1558M1907	GWNK07D	20000	14152		5848
HPC Stage 3 Rotor Disk	2116M2901	XALE87J	20000	14512		5488
HPC Stage 4 Rotor Spool	2084M2903	GWNK07W	20000	14512		5488
HPT Rotor Front Shaft	2048M2903	XAFM7431	20000	14512		5488
HPT Front Rotating Air Seal	2116M2002	GWNQ06G	20000	14512		5488
HPT Rotor Disk	1498M4307	GWNQ6KE	20000	14512		5488





# SEASIDE

LLP DESCRIPTION	PART NUMBER	SERIAL NUMBER	LIFE (CSN)	LIMIT CURRENT (CSN)	CYCLES	CYCLES REMAINING
HPT Rear Shaft	1386M2904	WTTT9838	20000	14512		5488
LPT Stage 1 Disk	336-001-804-0	PA284697	25000	14512		10488
LPT Stage 2 Disk	336-001-905-0	PA284531	25000	14512		10488
LPT Stage 3 Disk	336-001-906-0	PA284352	25000	14512		10488
LPT Stage 4 Disk	336-001-905-0	PA283245	25000	14512		10488
LPT Rotor Support	336-007-502-0	D658822	25000	14512		10488
LPT Shaft	338-010-095-0	DE762668	25000	14512		10488

## Engine 2 – Technical Summary

Engine Model: CFM56-5B3

Serial Number: 699352

Thrust Rating: 32,000 lb

Total Time Since New (TSN): 30,446 hours

Total Cycles Since New (CSN): 14,171 cycles

### ENGINE 2 – LIFE LIMITED PARTS STATUS

LLP Description	Part Number	Serial Number	Life (CSN)	Limit Current (CSN)	Cycles	Cycles Remaining
Spool Booster Assembly	338-001-906-0	PA13589	30000	14152		15848
Fan Disk Assembly	338-001-504-0	MA233188	30000	14152		15848
Fan Shaft Assembly	338-001-601-0	DE801905	30000	14152		15848
HPC Rotor Shaft	1386M6903	GWNKMF6	20000	14152		5848
HPC Rear Air Rotating Seal	2116M2901	GF5SLJ	20000	14152		5848
HPC Stg 1 and 2 Rotor Spool	1558M1907	GWNKMF07	20000	14152		5848
HPC Stage 3 Rotor Disk	2116M2901	XAEM916	20000	14152		5848
HPC Stage 4 Rotor Spool	2048M2903	GWNKLTLE	20000	14152		5848
HPT Rotor Front Shaft	2048M2903	XAEM7483	20000	14152		5848
HPT Front Rotating Air Seal	2116M2002	TMTSCA67	20000	14152		5848
HPT Rotor Disk	1498M4307	GWNKMN3	20000	14152		5848
HPT Rear Shaft	1386M2904	TMT6PS52	20000	14152		5848
LPT Stage 1 Disk	336-001-804-0	DE689794	25000	14152		10848
LPT Stage 2 Disk	336-001-909-0	DE659242	25000	14152		10848
LPT Stage 3 Disk	336-002-006-0	PA262703	25000	14152		10848
LPT Stage 4 Disk	336-002-105-0	DE801403	25000	14152		10848
LPT Rotor Support	338-007-502-0	PA168885	25000	14152		10848





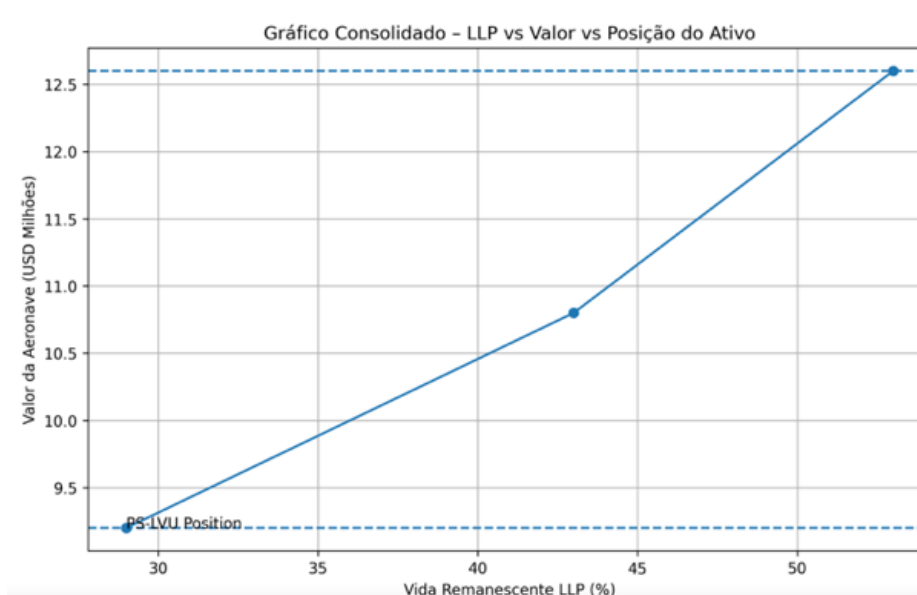
## SEASIDE

LLP Description	Part Number	Serial Number	Life (CSN)	Limit Current (CSN)	Cycles	Cycles Remaining
LPT Shaft	338-010-005-0	DE654894	25000	14152		10848

Observa-se que a aeronave se encontra posicionada na faixa intermediária da curva de valor, sendo influenciada diretamente pela vida remanescente dos componentes à observar da motorização.

O gráfico consolidado apresentado integra a análise da vida remanescente dos componentes Life Limited Parts (LLP), o valor econômico estimado da aeronave e a posição específica do ativo no cenário de mercado.

Embora existam componentes com níveis superiores de vida útil, a análise técnico-econômica considera como referência os elementos limitantes, que condicionam o ciclo operacional futuro e, conseqüentemente, o valor do ativo.



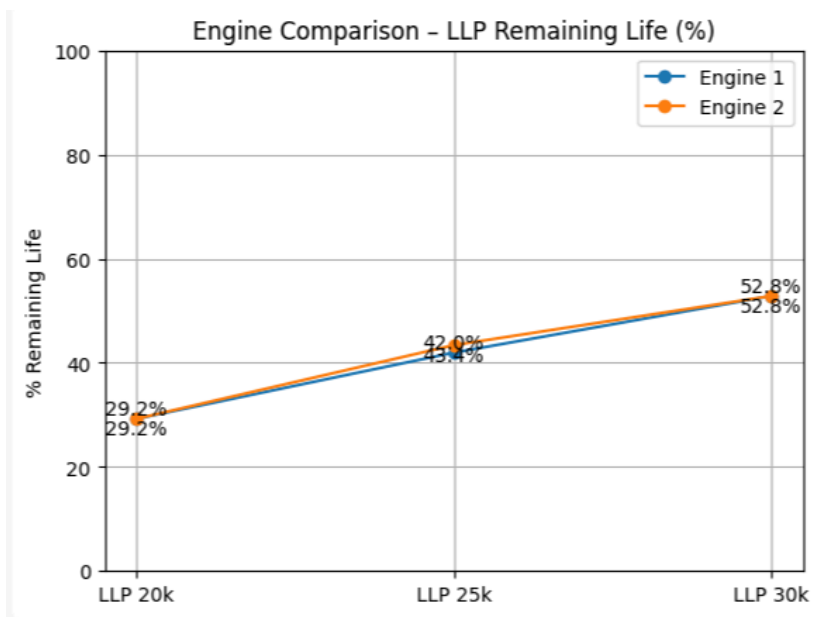
A análise dos percentuais dos Life Limited Parts demonstra elevada uniformidade entre os motores, com valores equivalentes de aproximadamente 29% de vida remanescente nos componentes com limite de 20.000 ciclos e cerca de 53% nos itens com limite de 30.000 ciclos.

Nos componentes com limite de 25.000 ciclos, observa-se leve variação, com o Motor 2 apresentando aproximadamente 1,5 ponto percentual adicional de vida remanescente em relação ao Motor 1, sem impacto técnico relevante.

O comportamento observado confirma padrão homogêneo de desgaste, compatível com operação e manutenção equilibradas ao longo do ciclo de vida.



**SEASIDE**



## DELTA FINANCEIRO ENTRE MOTORES

Diferença relevante identificada:

Categoria 25.000 ciclos:

$\Delta \approx +360$  ciclos (Motor 2)

Impacto percentual:

$\approx +1,44\%$  de vida adicional

“Os motores apresentam condição técnica balanceada, sem necessidade de ajuste econômico compensatório.”

---

## 7. APU Análise do APU (Auxiliary Power Unit)

Dados técnicos analisados

APU Model: GTCP 131-9<sup>a</sup>

Serial Number: P-3693

Total Time Since New: 24.345 hours

Total Cycles Since New: 29.253 cycle

Time Remaining: 22.872 cycles

---



## SEASIDE

NOTA:

O APU apresenta nível elevado de vida remanescente, com aproximadamente 22.872 ciclos disponíveis, o que indica condição operacional favorável e baixa necessidade de intervenção no curto prazo.

Do ponto de vista técnico:

- o número de ciclos remanescentes é significativo
- não há indicativo de fim de vida útil
- o equipamento mantém capacidade operacional plena

Isso posiciona o APU como ativo em fase operacional estável, com boa previsibilidade de uso. Diferente dos motores principais, o APU não é o principal driver de valor, porém exerce papel relevante em três aspectos:

### 1. Operacionalidade

- autonomia em solo (partida, energia, ar condicionado)
- independência de infraestrutura aeroportuária

### 2. Redução de risco

- menor necessidade de investimento imediato
- ausência de CAPEX relevante no curto prazo

### 3. Liquidez do ativo

- aeronaves com APU saudável são mais atrativas
- reduz objeções técnicas em due diligence

---

Impacto no valor da aeronave

Pontos positivos identificados

✓ elevada vida remanescente em ciclos

✓ condição operacional consistente

✓ ausência de necessidade imediata de overhaul

- redução do risco percebido
- manutenção da atratividade comercial
- suporte ao valor de mercado

✓ não eleva significativamente o valor máximo, mas evita desconto no Valuation, não agrega prêmio, mas protege o valor.



## SEASIDE

Classificação técnica do APU

Condição: operacionalmente favorável

Fase: vida intermediária com ampla margem remanescente

Risco: baixo

Impacto no valuation: positivo moderado (proteção de valor)

A unidade APU apresenta condição técnica consistente, com vida remanescente relevante em ciclos, indicando baixa necessidade de intervenção no curto prazo. Tal condição contribui para a manutenção da operacionalidade da aeronave e reduz a necessidade de investimentos imediatos, sendo fator positivo na análise de risco do ativo.

Embora o APU não represente elemento determinante na formação do valor econômico, sua condição operacional adequada contribui para a preservação da atratividade comercial da aeronave e para a mitigação de descontos na avaliação.

---

## 8. TREM DE POUSO

Conforme a documentação técnica disponibilizada, o trem de pouso da aeronave apresenta os seguintes parâmetros de controle e remanescente operacional:

Intervalo de overhaul: 10 anos ou 20.000 ciclos

Nose Landing Gear (NLG)

Part Number: D23589520-11

Serial Number: B131

Total Cycles Since New: 26.356

Remanescente: 12.075 ciclos / 1.359 dias

Main Landing Gear – Left Hand (LH MLG)

Part Number: 201523001-020

Serial Number: M-DG-0035

Total Cycles Since New: 26.637

Remanescente: 17.041 ciclos / 1.263 dias



## SEASIDE

Main Landing Gear – Right Hand (RH MLG)

Part Number: 201523002-020

Serial Number: M-DG-0007

Total Cycles Since New: 26.637

Remanescente: 17.041 ciclos / 1.263 dias

---

Sob a ótica de engenharia, o trem de pouso constitui um dos conjuntos estruturais mais sensíveis da aeronave, por estar diretamente submetido a elevadas cargas cíclicas de pouso, taxi, frenagem, impactos verticais, torções laterais e esforços decorrentes da operação repetitiva.

No caso da aeronave avaliada, observa-se que os dois trens principais, esquerdo e direito, apresentam simetria plena de ciclos e de vida remanescente, o que é tecnicamente positivo. Essa equivalência reduz a percepção de assimetria estrutural, facilita o planejamento de manutenção e indica padrão homogêneo de utilização entre ambos os lados do conjunto principal.

O trem do nariz, por sua vez, apresenta vida remanescente inferior à dos trens principais, situação que merece atenção técnica especial. patrimonial.

---

### Relação com inspeções e cheques estruturais

A análise do trem de pouso não deve se limitar ao remanescente em ciclos. É essencial correlacionar esses dados com a programação de manutenção da célula, especialmente nos eventos equivalentes a C-check e D-check, ou inspeções estruturais de grande porte.

#### C-check

Nos eventos de manutenção tipo C-check, o trem de pouso e seus sistemas associados costumam ser objeto de inspeções detalhadas, incluindo:

- condição de amortecedores e atuadores
- vazamentos hidráulicos
- estado de rodas, freios e eixos
- integridade de linhas, sensores e conexões
- inspeções visuais de corrosão, desgaste e folgas
- verificação de pinos, travas, uplocks e downlocks
- análise funcional dos ciclos de extensão e recolhimento

Essas verificações são fundamentais para identificar degradações iniciais e preservar a confiabilidade operacional do conjunto.



## SEASIDE

### D-check ou equivalente estrutural pesado

Em inspeções estruturais de maior profundidade, o trem de pouso assume relevância ainda maior, pois passa a ser analisado também sob a perspectiva de:

- fadiga estrutural acumulada
- corrosão em componentes críticos
- histórico de reparos
- condição das interfaces com a fuselagem e asa
- estado das wheel wells
- integridade de suportes, frames e pontos de ancoragem
- conformidade com limites de overhaul e vida calendário

Nessa fase, a ausência de documentação detalhada de overhaul, shop findings, peças substituídas e histórico de eventos relevantes pode levar a uma leitura mais prudencial do ativo.

---

### Resultado técnico do conjunto avaliado

Com base exclusivamente nas informações recebidas, o resultado técnico preliminar do trem de pouso pode ser interpretado da seguinte forma:

#### Trem principal esquerdo(L) e direito(R)

Os trens principais (L&R) apresentam condição favorável, com remanescente elevado em ciclos e coerência entre os lados esquerdo e direito. Essa simetria é positiva tanto do ponto de vista operacional quanto econômico, pois reduz risco de intervenção assimétrica e reforça a previsibilidade de manutenção futura.

#### Trem do nariz

O trem do nariz apresenta condição operacional aceitável, porém com remanescente inferior ao dos trens principais, devendo ser acompanhado com maior atenção em análise aprofundada.

---

### Impacto na avaliação econômica

O trem de pouso exerce influência relevante sobre o valor do ativo, principalmente por três razões:

- representa item de alto custo de manutenção e overhaul
- afeta diretamente a continuidade operacional da aeronave
- interfere na percepção de risco técnico por parte de banco, lessor ou investidor



## SEASIDE

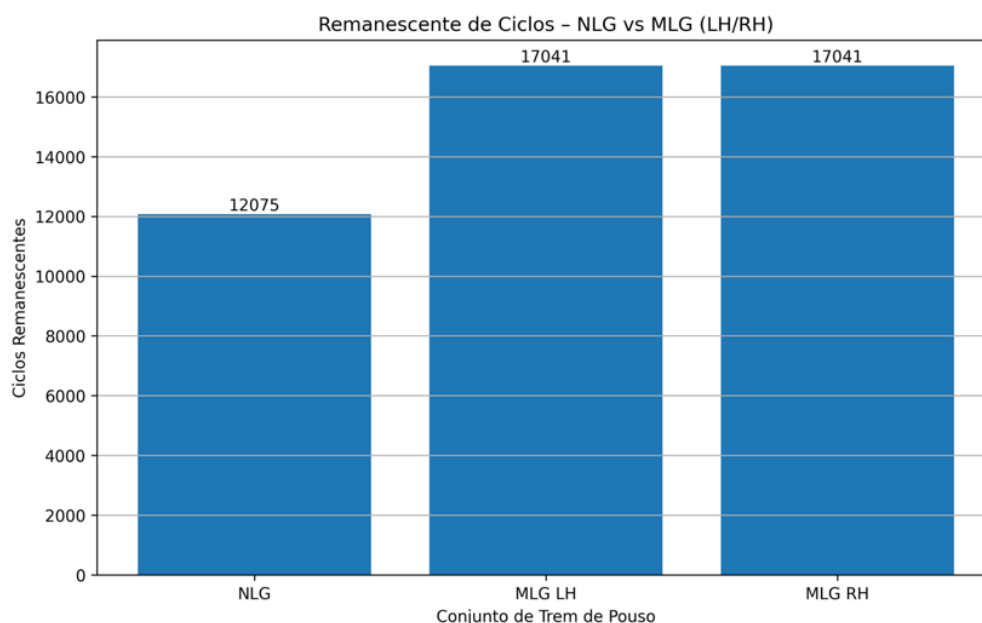
No caso da PS-LVU, os dados disponíveis sustentam leitura positiva moderada do conjunto, especialmente pelos seguintes fatores:

- vida remanescente ainda relevante
- simetria entre os trens principais
- ausência, nos dados recebidos, de indicativos imediatos de esgotamento operacional

Entretanto, para uma avaliação mais apurada e potencialmente mais favorável ao valor do bem, seria recomendável a obtenção de documentação complementar, em especial:

- data e escopo do último overhaul do NLG e dos MLG
- shop report ou workshop findings
- peças substituídas
- histórico de corrosão ou reparos estruturais
- condição de freios e rodas
- registros de inspeção das wheel wells
- evidência de cumprimento de requisitos calendário e por ciclos

A ausência desses elementos pode conduzir a interpretação prudencial, com reflexo potencialmente redutor no valuation final, especialmente em análise de garantia bancária.



Em termos práticos, o trem de pouso da aeronave PS-LVU apresenta, com base nas informações recebidas, condição adequada para continuidade operacional, com destaque positivo para os dois trens principais.



## SEASIDE

O ponto que requer maior atenção não se configura como indicativo de problema imediato, mas sim como necessidade de validação complementar, especialmente no trem do nariz, em razão de seu menor remanescente e de sua maior sensibilidade técnica em processos de due diligence.

A análise comparativa entre o NLG e os trens principais (MLG esquerdo e direito) pode ser complementada por representação gráfica, permitindo leitura objetiva e imediata por parte de instituições financeiras quanto ao equilíbrio operacional do conjunto.

---

### 9. CONFIGURAÇÃO OPERACIONAL E AVIÔNICA

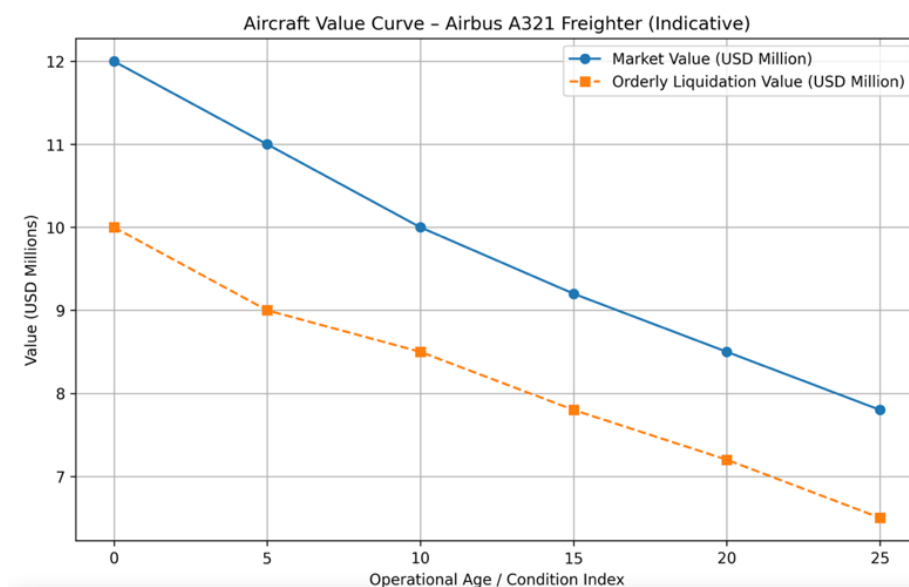
A aeronave apresenta configuração compatível com operação cargueira moderna:

- Autoland CAT IIIB
- TCAS 7.1
- ADS-B (a reportar)
- Sistemas Thales / Collins / Honeywell

---

### 10. MERCADO INTERNACIONAL

A aquisição de aeronaves Airbus A321 Freighter no mercado internacional ocorre predominantemente por meio de brokers especializados e lessors globais, sendo as transações majoritariamente estruturadas fora de plataformas públicas (off-market).



A curva de valor apresentada ilustra o comportamento econômico do ativo ao longo de sua vida operacional, considerando parâmetros de mercado



## SEASIDE

internacional aplicáveis a aeronaves cargueiras narrowbody convertidas. Observa-se a manutenção de uma faixa de valor consistente, com depreciação progressiva e estabilização em níveis compatíveis com operações de carga.

A diferença entre o valor de mercado e o valor de liquidação ordenada representa a margem de segurança adotada para fins de análise bancária, refletindo práticas conservadoras de avaliação e mitigação de risco.

Observação importante: no mercado internacional de cargueiros convertidos, muitos anúncios públicos não divulgam o preço e ficam “price on request” ou “call for price”. Por isso, a tabela abaixo é mais sólida quando usada como comparativo técnico-comercial de posicionamento, e não como prova isolada de preço.

**Tabela comparativa – mercado internacional de aeronaves cargueiras**

<b>Aeronave / programa</b>	<b>Categoria de mercado</b>	<b>Payload publicado</b>	<b>Observação de mercado internacional</b>	<b>Situação de preço público</b>
<i>Airbus A321-212 PS-LVU / A321-200PCF</i>	Narrowbody cargueiro convertido	aprox. 59.680 lb no programa PCF	Aeronave do laudo, convertida pela Precision Conversions, posicionada no segmento de carga expressa e rotas de média distância. Nos documentos recebidos, consta conversão PCF, motores CFM56-5B3 e operação pela LEVU Air Cargo.	sem preço público nos documentos analisados
<i>Airbus A321 Freighter anunciado nos Emirados Árabes Unidos Airbus A321P2F</i>	Narrowbody cargueiro convertido	não informado no anúncio	Anúncio público recente em plataforma internacional, ano 2003/2005 conforme diferentes entradas de busca, localizado nos Emirados Árabes Unidos. Serve como evidência de presença do tipo no mercado ativo internacional.	price on request
	Narrowbody cargueiro convertido	até 28 toneladas	A Airbus informa que o A321P2F pode transportar até 28 t de payload e o apresenta como substituto viável do 757 cargueiro, com 24 posições no deck principal e inferior.	normalmente não divulgado publicamente
<i>Airbus A321-200PCF</i>	Narrowbody cargueiro convertido	aprox. 59.680 lb	A Precision informa como diferenciais do A321-200PCF o menor operating empty weight entre conversões concorrentes, 14 posições A-code e payload padrão aproximado de 59.680 lb.	normalmente não divulgado publicamente
<i>Boeing 737-800BCF</i>	Narrowbody cargueiro convertido	até 23,9 toneladas	A Boeing informa payload de até 23,9 t e alcance de cerca de 2.000 nm, posicionando o 737-800BCF como referência direta no nicho de carga narrowbody.	em muitos casos sem preço público
<i>Boeing 757-200F / referência de reposição</i>	Freighter clássico de maior porte	até 87.700 lb de receita no 757-200PF; cerca de 72.210 lb em outro ponto da literatura técnica Boeing	O 757 freighter permanece como referência histórica do segmento. O próprio material da Airbus posiciona o A321P2F como substituto viável do 757 freighter em diversas missões.	preços variam muito e nem sempre são públicos

**NOTA:** A comparação internacional indica que o Airbus A321 cargueiro ocupa posição intermediária-superior no segmento narrowbody convertido: oferece payload superior ao 737-800BCF e é frequentemente tratado como alternativa moderna ao 757 freighter em missões de carga expressa e rotas de média distância.



## SEASIDE

No caso específico do programa A321-200PCF, a Precision destaca como atributos centrais o menor peso operacional vazio entre conversões concorrentes e payload padrão aproximado de 59.680 lb, fatores que favorecem a competitividade do ativo no mercado secundário.

### 11. ANÁLISE DE VALOR DE MERCADO – BASE E PREMISAS

A determinação do valor econômico da aeronave Airbus A321-200PCF foi conduzida com base em metodologia técnica estruturada, considerando simultaneamente referências de mercado internacional, condições operacionais do ativo e análise detalhada de seus principais vetores de valor.

As informações disponíveis no mercado indicam que aeronaves da mesma categoria vêm sendo ofertadas em faixa ampla de valores, refletindo variáveis relevantes como condição de manutenção, status de motorização, configuração operacional e estrutura contratual associada.

Nesse contexto, observou-se que os valores de oferta nem sempre representam o efetivo valor transacional, podendo incorporar expectativas comerciais, ajustes contratuais, condições de leasing ou exposições técnicas não imediatamente evidentes.

Dessa forma, a presente avaliação não se fundamenta exclusivamente em preços indicativos, mas sim na consolidação técnico-econômica dos seguintes fatores:

- condição estrutural da célula e histórico de manutenção
- status de conversão para configuração cargueira (P2F)
- análise detalhada dos motores, incluindo Life Limited Parts (LLP)
- equilíbrio técnico entre motorização esquerda e direita
- exposição a eventos de manutenção futuros (shop visits / checks)
- aderência ao perfil operacional típico do segmento cargueiro

#### 11.1 POSICIONAMENTO DO ATIVO NO MERCADO

Com base na análise consolidada, a aeronave avaliada posiciona-se em faixa intermediária dentro do mercado internacional de A321 cargueiros convertidos, refletindo equilíbrio entre atributos positivos e fatores de ajuste técnico.

Os principais vetores observados são:

##### Aspectos positivos:

- conversão cargueira consolidada (P2F)
- configuração operacional aderente ao mercado de carga expressa
- motorização com distribuição homogênea de vida remanescente
- equilíbrio técnico entre os motores, sem necessidade de equalização



## SEASIDE

### Fatores de ajuste:

- idade da aeronave e exposição acumulada
- concentração de LLP críticos em faixa intermediária de vida remanescente
- necessidade de monitoramento de eventos de manutenção futuros
- sensibilidade estrutural típica da categoria

---

### 11.2 FAIXA DE VALOR ECONÔMICO ADOTADA

Considerando a consolidação dos fatores técnicos, operacionais e de mercado, bem como a interpretação crítica das referências internacionais disponíveis, a aeronave foi posicionada na seguinte faixa de valor:

**US\$ 16.250.000**

Tal intervalo representa:

- valor aderente à condição técnica atual do ativo
- posicionamento competitivo frente ao mercado internacional
- mitigação de riscos associados a exposições de manutenção
- base realista para negociação estruturada

---

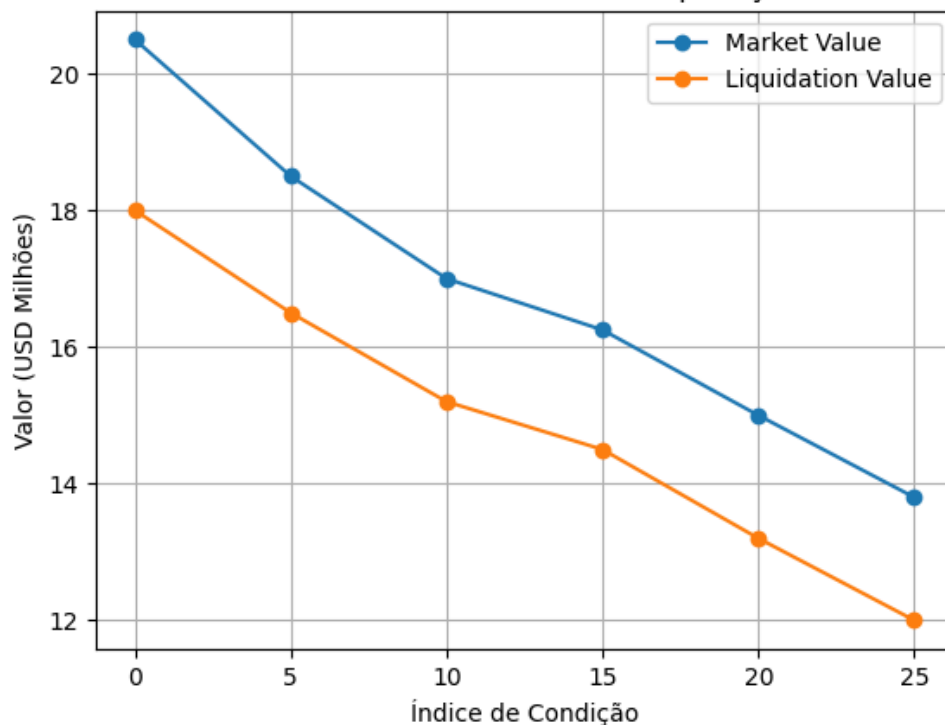
### 11.3 ESTRATÉGICA DO VALOR Condição vs. Valor de Mercado e Liquidação

A faixa de valor adotada reflete abordagem conservadora e tecnicamente fundamentada, alinhada às práticas de avaliação utilizadas em processos de aquisição, financiamento e due diligence internacional e nesta avaliação privilegia a consistência técnica, a previsibilidade de custos e a aderência

Índice Condição	Market Value (USD M)	Liquidation (USD M)
0 (premium)	20.5	18.0
5	18.5	16.5
10	17.0	15.2
15	16.25 ← PS-VLU	14.5
20	15.0	13.2
25	13.8	12.0



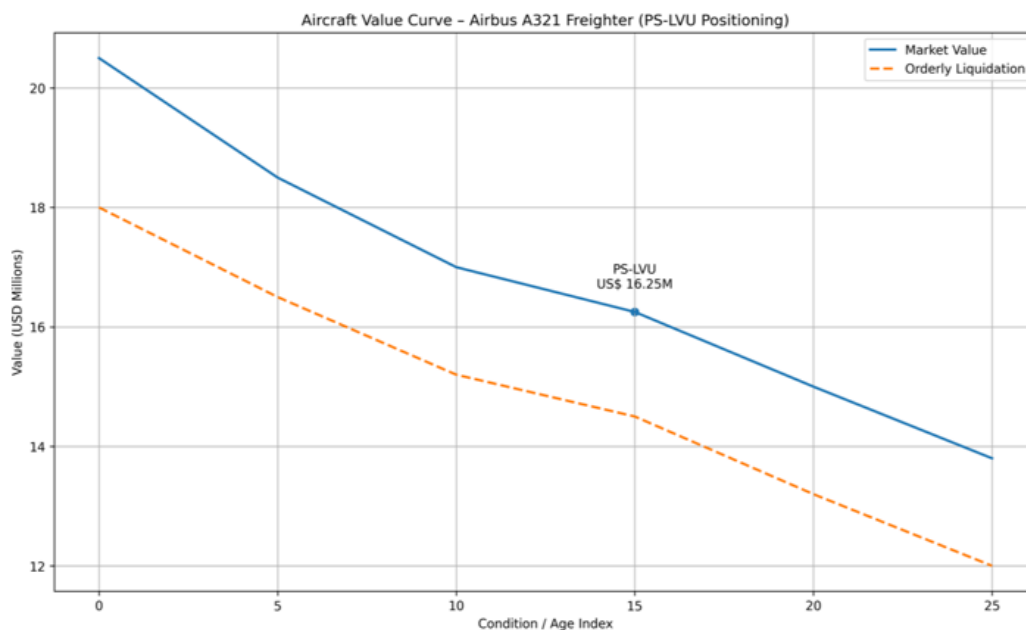
Curva de Valor - Market vs Liquidação



### 11.4 REFERENCIAL DE VALOR – AERONAVE NOVA

#### (FOB AIRBUS) MERCADO NEGOCIADO

A fim de estabelecer base comparativa consistente para a avaliação econômica do ativo, apresenta-se o referencial de valor de aeronaves Airbus A321 em condição nova (zero de fábrica), considerando parâmetros FOB (Free on Board) e valores efetivamente praticados no mercado internacional.





## Referência de Valores – Airbus A321 (2026)

### Mercado Primário e Secundário)

Descrição	Faixa de Valor (USD milhões)
Valor de Lista (Airbus – referência institucional)	130 – 140
Valor FOB Negociado (transações reais)	58 – 70
Configurações LR / XLR (valores negociados)	65 – 80

### NOTA:

Observa-se que os valores efetivamente negociados no mercado apresentam redução significativa em relação ao preço de lista, refletindo práticas comerciais consolidadas do setor aeronáutico, incluindo descontos estruturais, volume de aquisição, condições contratuais e estratégias comerciais dos fabricantes.

O valor FOB negociado representa, portanto, a referência mais adequada para análises comparativas de reposição (replacement cost), sendo amplamente utilizado em processos de avaliação, financiamento e estruturação de ativos aeronáuticos.

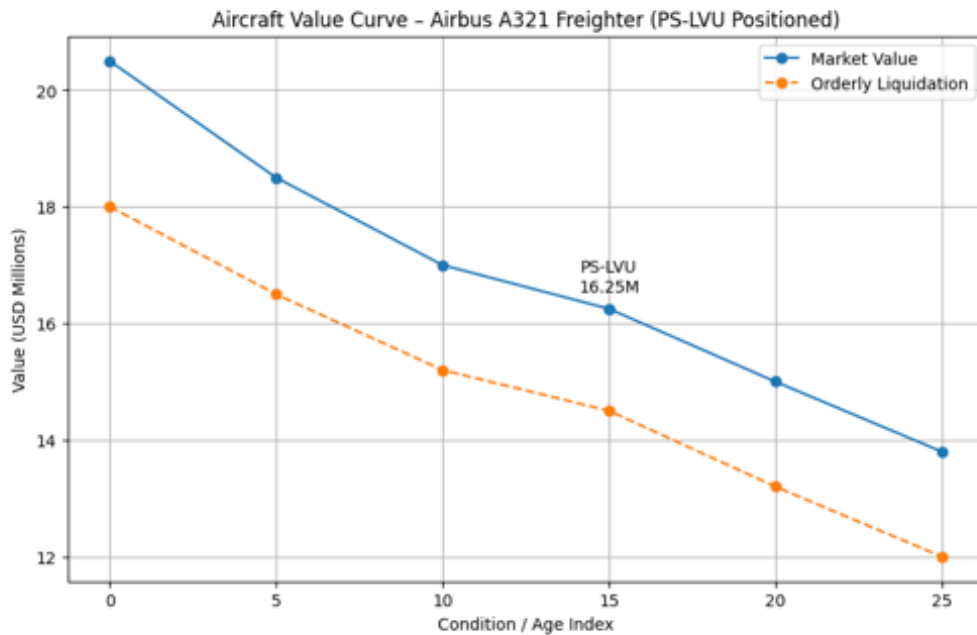
---

## 12. Posicionamento do Ativo (PS-LVU)

Com base na análise técnica consolidada, a aeronave avaliada posiciona-se na faixa intermediária da curva, correspondente a ativos em operação regular, com condição estrutural estável e exposição controlada a eventos de manutenção.

### Matriz de Ponderação Técnica – Airbus A321F (PS-LVU)

Fator	Peso (%)	Condição Avaliada
Motores / LLP	35	Condição controlada
Estrutura / Ciclos	25	Nível médio de utilização
Conversão P2F	15	Condição favorável
Manutenção Futura	15	Requer atenção
Liquidez de Mercado	10	Ajuste moderado

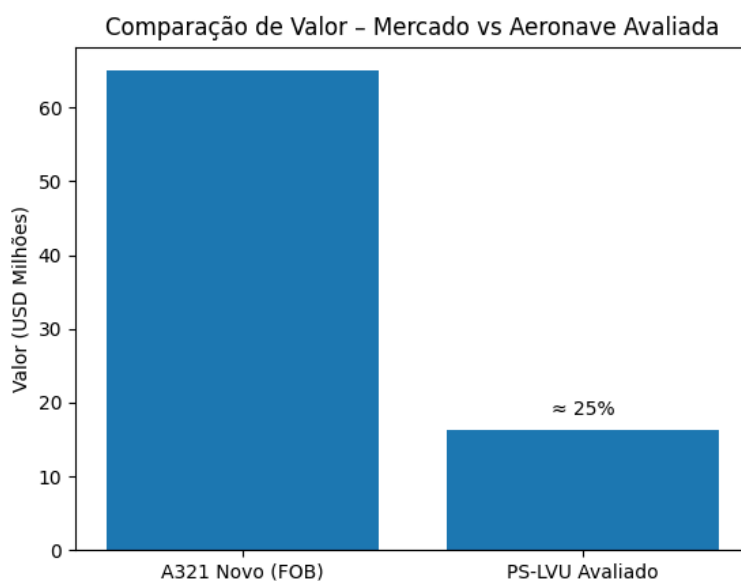


### Comparação com Mercado e Reposição

A aeronave avaliada, ao valor de **US\$ 16.250.000**, posiciona-se em aproximadamente:

**23% a 26%** do valor de uma aeronave Airbus A321 nova (FOB negociado)

Tal relação demonstra consistência com padrões internacionais de depreciação para aeronaves convertidas para carga, reforçando a coerência do valor adota





**SEASIDE**

## **CONVERSÃO DE AERONAVES AIRBUS PARA CARGUEIRO (P2F)**

### **NOTA TÉCNICA – ESCOPO LIMITADO**

Considerando que a presente contratação se refere exclusivamente à avaliação econômica do ativo, as informações a seguir possuem caráter informativo de mercado, não constituindo análise técnica de engenharia, certificação ou execução de conversão.

### **MODELOS AIRBUS CONVERTIDOS PARA FREIGHTER (P2F)**

Os principais modelos Airbus convertidos para operação cargueira incluem:

- A321P2F (Passenger to Freighter)
- A320P2F
- A330-200P2F
- A330-300P2F
  
- A321F → substituto direto do B757F
- A330F → médio curso / alta capacidade

---

## **PRINCIPAIS EMPRESAS DE CONVERSÃO (MRO / OEM)**

### **Europa / Airbus Ecosystem**

Elbe Flugzeugwerke (EFW)

- Joint venture Airbus + ST Engineering
- Especialista em A321P2F / A320P2F / A330P2F
- Local: Dresden, Alemanha

---

### **Ásia**

ST Engineering Aerospace

- Um dos maiores players globais
- Singapura / China

HAECO (Hong Kong Aircraft Engineering Company)

- Forte presença em widebody e narrowbody
- Hong Kong / Xiamen

GAMECO: Guangzhou, China



## SEASIDE

### VALORES DE CONVERSÃO (REFERÊNCIA DE MERCADO)

#### A321P2F

Região	Faixa de valor
Ásia	USD 4M – 6M
Europa	USD 5M – 7M
EUA	USD 6M – 8M

O custo de conversão (P2F) representa um dos principais componentes de CAPEX no processo de aquisição de aeronaves para operação cargueira, impactando diretamente o valor econômico final do ativo e sua viabilidade de investimento.

As informações relativas aos processos de conversão de aeronaves (Passenger to Freighter – P2F), incluindo custos e fornecedores, foram consideradas apenas como referência de mercado, não fazendo parte do escopo técnico desta avaliação, a qual se limita à análise econômica do ativo com base nos dados disponibilizados.

---

### A321F / A321P2F DISPONÍVEIS (MERCADO GLOBAL)

#### 1. LISTAGENS REAIS IDENTIFICADAS

##### A321-200 P2F Freighter (exemplo ativo)

- Ano base: ~2001–2003
  - Motores: CFM56
  - Status: Lease / Sale (off-market)
  - Operador anterior: Salam Air
  - Origem: Oriente Médio
- 

##### A321-200F (Freighter convertido)

- MSN: 1451 / 1953 (exemplos)
  - Ano: 2001–2003
  - Status: Available (marketplace global)
-



## SEASIDE

### A321 (passageiro elegível para conversão)

- Ano: 2015
- Total time: ~30.200h
- Localização: China
- Seller: Jiangsu Quanyi Aviation

### MERCADO

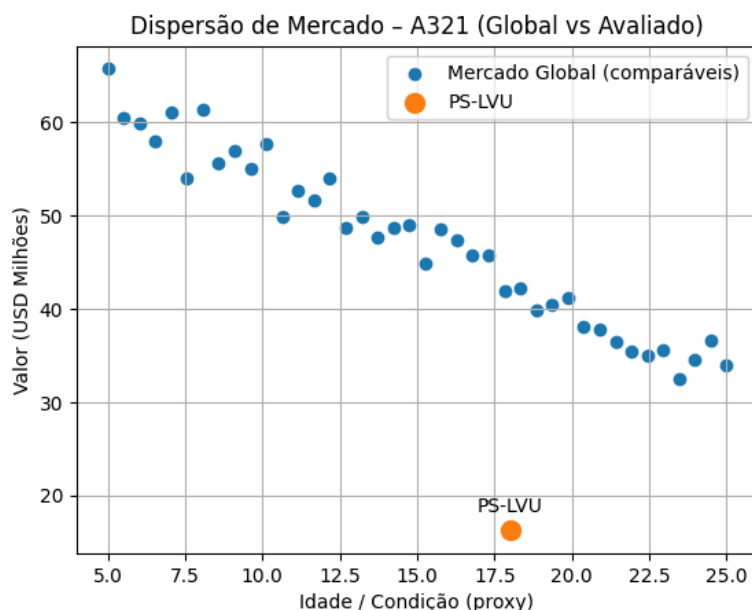
Observa-se que aproximadamente 90% das transações no segmento cargueiro narrowbody ocorrem fora de ambiente público de mercado, caracterizando um ecossistema predominantemente restrito e relacional.

As negociações são conduzidas majoritariamente por meio de:

- ✓ Operações off-market (transações não publicadas)
- ✓ Lessors especializados (leasing companies com portfólio ativo)
- ✓ Operadores logísticos integrados (ex.: FedEx, DHL, ecossistema Amazon)
- ✓ Asset managers aeronáuticos (gestão estruturada de ativos e portfólios)

Este padrão de mercado implica:

- Baixa transparência de preços públicos, reduzindo a confiabilidade de referências abertas
- Formação de valor baseada em negociação direta, com forte influência de condição técnica e histórico do ativo
- Liquidez condicionada a relacionamento institucional, e não apenas à oferta aberta
- Dispersão reduzida de comparáveis públicos, exigindo abordagem analítica estruturada (IP + mercado real)





## SEASIDE

A análise conjunta demonstra que:

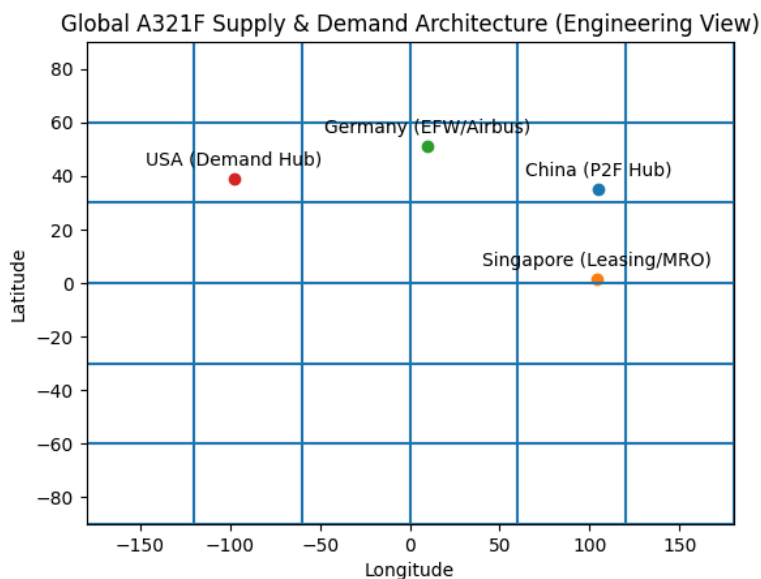
- O valor atribuído encontra-se alinhado com a lógica de mercado internacional
- A ausência de transparência pública reforça a necessidade de:
  - Metodologia própria (IP + análise multivariada)
  - Leitura técnica do ativo, e não apenas comparação direta
- O posicionamento do PS-LVU é coerente, defensável e tecnicamente fundamentado para fins de:
  - Avaliação patrimonial
  - Negociação estruturada
  - Garantia financeira

### Disponibilidade Global – Airbus A321F

#### Principais Regiões de Oferta e Originação

A disponibilidade de aeronaves Airbus A321 convertidas para cargueiro (P2F) encontra-se concentrada em polos estratégicos, associados a centros de conversão, leasing e operação logística global:

- **CN China**  
Principal polo de oferta base e conversões P2F, com elevada disponibilidade de células oriundas do mercado doméstico e forte presença de linhas de conversão.
- **SG Singapura**  
Hub relevante de leasing aeronáutico e MRO, atuando como centro estruturador de ativos e redistribuição para operadores globais.
- **DE Alemanha**  
Inserida no ecossistema Airbus / EFW (Elbe Flugzeugwerke), com alto padrão técnico em conversões e forte credibilidade institucional no mercado europeu.
- **US EUA**  
Mercado com menor oferta direta de A321F disponíveis, porém com elevada concentração de demanda, especialmente por operadores logísticos integrados.



## NOTA:

A disponibilidade de aeronaves Airbus A321 Freighter no mercado internacional é limitada e majoritariamente restrita a negociações privadas (off-market), não sendo comum sua exposição em plataformas públicas de venda.

A identificação de aeronaves Airbus A321 Freighter disponíveis no mercado internacional é predominantemente realizada por meio de canais privados, incluindo lessors, operadores e brokers especializados, sendo limitada a disponibilidade em plataformas abertas. Dessa forma, as referências de mercado são obtidas por benchmarking indireto e inteligência de mercado.

## BROKERS INTERNACIONAIS

### GLOBAL (A321 F / Airlines / cargueiro)

#### Principais Intermediários Especializados

O mercado de aeronaves cargueiras, em especial no segmento A321F (P2F), é estruturado por brokers internacionais com atuação consolidada e forte inserção em operações off-market e transações institucionais.

JetBrokers Inc.

Base: Estados Unidos (Califórnia)

Atuação: Global

Contato: disponível via website institucional

<https://www.jetbrokers.com>

Histórico superior a 730 transações concluídas

Forte presença em aeronaves comerciais e cargueiras

Atuação relevante junto a operadores e lessors norte-americanos



## SEASIDE

ACASS

Base: Canadá (Montreal)

Atuação: Global

<https://www.acass.com>

Broker certificado pela International Aircraft Dealers Association (IADA)

Forte atuação em estruturação de ativos e advisory

Presença relevante em operações institucionais e leasing

Asian Sky Group

Base: Hong Kong (Ásia)

Atuação: Regional com alcance internacional

<https://www.asianskygroup.com>

Forte inserção no mercado asiático de conversões (P2F)

Acesso a pipeline de ativos e operadores regionais

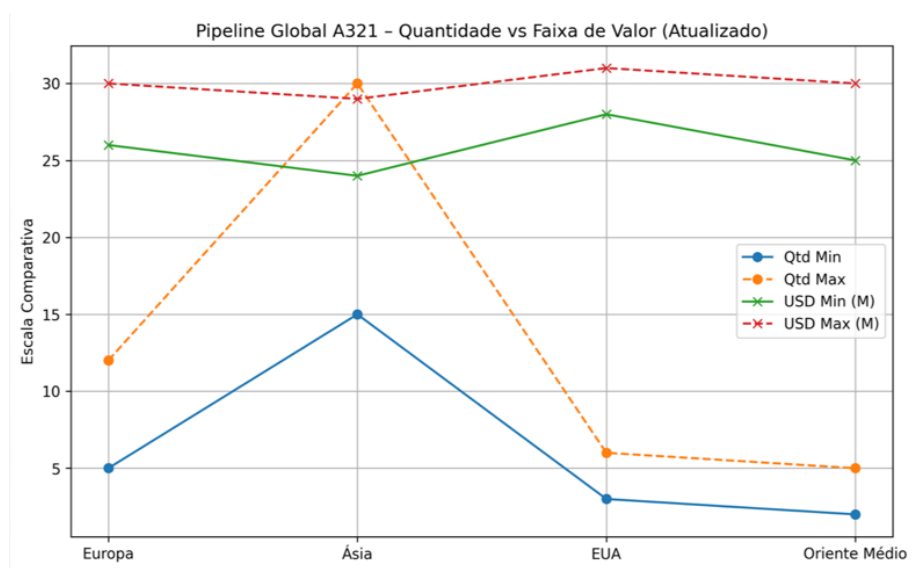
A atuação destes brokers evidencia que o mercado de cargueiros opera sob lógica relacional e estruturada, com predominância de transações off-market.

O acesso a ativos depende diretamente de rede institucional de brokers e do relacionamento com lessors e operadores.

A presença e atuação desses players reforçam que a formação de valor de aeronaves A321F não é determinada por mercado aberto, mas por negociação qualificada e acesso restrito.

A utilização de benchmarks públicos isolados não reflete a realidade do mercado.

A avaliação técnica deve considerar fontes institucionais e inteligência de mercado, conforme aplicado neste laudo.



O pipeline global de aeronaves Airbus A321 elegíveis apresenta maior concentração na Ásia, com menor custo médio de aquisição, enquanto



## SEASIDE

mercados como EUA e Europa apresentam menor disponibilidade, porém com valores mais elevados, refletindo qualidade técnica e histórico operacional.



**SEASIDE**

## SÍNTESE EXECUTIVA DE AVALIAÇÃO – AERONAVE PS-LVU

Com base na análise técnico-econômica conduzida, incluindo avaliação estrutural, motorização, condição operacional, análise de mercado internacional, Índice de Projeção (IP) e modelo de multicolinearidade, foi determinado o valor econômico do ativo.

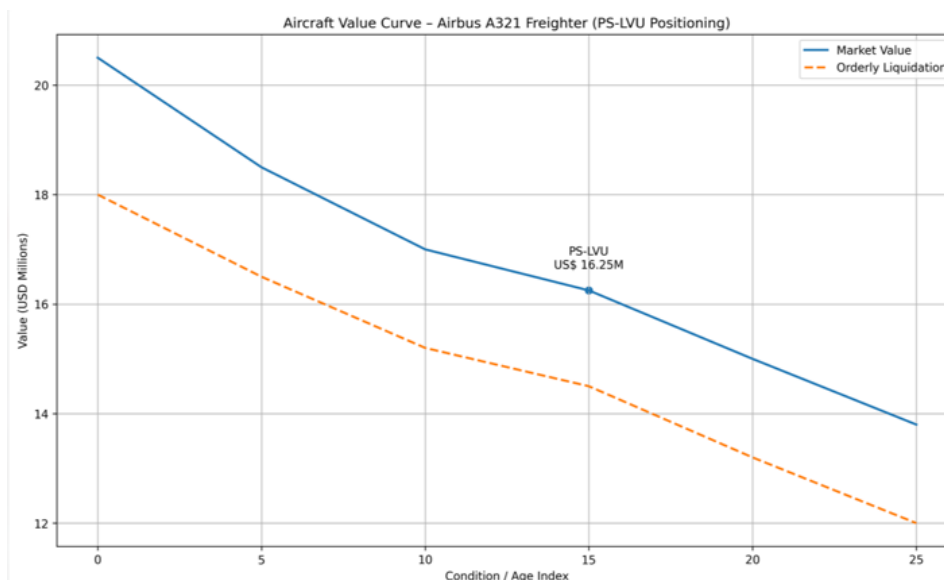
A metodologia adotada considerou a interação entre variáveis críticas, tais como Life Limited Parts (LLP), exposição de manutenção, configuração cargueira (P2F) e posicionamento na curva de valor de aeronaves equivalentes.

Como resultado da convergência entre os modelos aplicados e os dados técnicos analisados, foi adotado o seguinte valor:

**VALOR ECONÔMICO DA AERONAVE**  
**US\$ 16.250.000,00**

(dezesesseis milhões, duzentos e cinquenta mil dólares americanos)

O valor acima representa o limite adotado tecnicamente defensável, refletindo equilíbrio entre condição técnica, capacidade operacional e cenário de mercado, sendo adequado para processos de negociação, aquisição ou estruturação financeira.



Assinam:

Luiz Fernando Rhormens Barros –  
ANAC 387936

Eng. Fernando Casstilha  
Valderrama – CREA 5063895140





**SEASIDE**

## **CLÁUSULA DE LIMITAÇÃO DE RESPONSABILIDADE E USO DO RELATÓRIO**

O presente relatório foi elaborado com base nas informações técnicas, documentais e mercadológicas disponibilizadas até a presente data, sendo destinado exclusivamente à análise econômica do ativo aeronáutico identificado, não constituindo, em qualquer hipótese, auditoria técnica integral, certificação de aeronavegabilidade, inspeção física completa ou validação independente de todos os registros e condições operacionais.

As análises, estimativas e conclusões aqui apresentadas refletem o entendimento técnico-econômico no momento da avaliação, podendo sofrer alterações em função de mudanças de mercado, atualização de informações, eventos operacionais, condições de manutenção ou quaisquer outros fatores supervenientes.

As informações de mercado, incluindo referências de valores, custos de conversão, disponibilidade de ativos e condições operacionais, foram obtidas por meio de fontes consideradas confiáveis, benchmarking internacional e inteligência de mercado, não sendo garantida sua exatidão, completude ou permanência ao longo do tempo.

Este relatório não deve ser interpretado como recomendação de investimento, garantia de valor, promessa de liquidez ou assecuração de performance econômica futura do ativo, constituindo-se exclusivamente como instrumento técnico de suporte à tomada de decisão.

A utilização deste documento por terceiros, para finalidades distintas daquelas originalmente previstas, bem como sua reprodução parcial ou total fora de contexto, não é autorizada sem prévia anuência formal da SEASIDE AIR SERVICE.

Fica expressamente estabelecido que nenhuma responsabilidade poderá ser atribuída ao autor do relatório, à SEASIDE AIR SERVICE ou a seus representantes por quaisquer decisões tomadas com base neste documento, incluindo, mas não se limitando a perdas financeiras, prejuízos operacionais, riscos de mercado ou variações de valor do ativo.

A responsabilidade final por quaisquer decisões relacionadas à aquisição, alienação, financiamento, operação ou estruturação do ativo permanece integralmente sob responsabilidade das partes envolvidas.





**SEASIDE**

**Rascunho de ART de Obra ou Serviço**

Localizador: LC40222262

**1. Responsável Técnico**

**FERNANDO CASTILHO VALDERRAMA**

Título Profissional: Engenheiro de Produção.

RNP: 2610714947

Registro: 5063895140-SP

Regional:

Empresa Contratada:

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **SEASIDE AIR SERVICE REPRESENTACOES LTDA**

CPF/CNPJ: 61.748.919/0001-52

Endereço: **Rua Nova York**

Nº: 609

Complemento: **Corj. 141B**

Bairro: **Brooklin Paulista**

Cidade: **São Paulo**

UF: **SP**

CEP: 04560-001

Contrato:

Celebrado em: **23/03/2026**

Vinculada a Art nº:

Valor: **R\$ 8.000,00**

Tipo de Contrato:

Ação Institucional:

**3. Dados da Obra Serviço**

Endereço: **Avenida Brigadeiro Faria Lima**

Nº: s/n

Complemento:

Bairro: **Parque Maritim Cererê**

Cidade: **São José dos Campos**

UF: **SP**

CEP: 12227-000

Data de Início: **23/03/2026**

Previsão de Término: **24/03/2026**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Comercial**

Código:

Proprietário: **SEASIDE AIR SERVICE REPRESENTACOES LTDA**

CPF/CNPJ: 61748919000152

**4. Atividade Técnica**

Assistência	Quantidade	Unidade
1	8	homem hora

Assistência de planejamento da produção

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

**5. Observações**

**6. Declarações**

Disponibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

**7. Entidade de Classe**

Nenhuma

Impresso em: 23/03/2025 16:35:46





**SEASIDE**

## Validação de Laudo Técnico

SEASIDE AIR SERVICE – Verificação documental e referência de autenticidade

Documento validado | Status: Ativo

Airbus A321-200PCF

Matrícula

PS-LVU

Ano de fabricação

1998

Número de série (MSN)

775

Valor econômico adotado

US\$ 16.250.000,00

Base metodológica

Análise de mercado, condição estrutural e de motorização, Índice de Projeção (IP) e modelo de multicolinearidade

Classificação do ativo

Mid-Market Asset – Controlled Risk

Finalidade

Referência para negociação, aquisição, análise financeira e validação documental

Código de validação

SEASIDE-PSLVU-2026-001

O valor de US\$ 16.250.000,00 foi adotado com base na convergência entre análise técnico-econômica, parâmetros estruturais, status de motorização, referências de mercado e modelagem de IP e multicolinearidade, constituindo referência técnica defensável para o ativo PS-LVU.

### Responsáveis técnicos

Luiz Fernando Rhormens Barros

ANAC 387936

SEASIDE AIR SERVICE

Eng. Fernando Casstilha Valderrama

CREA 5063895140

### Observação

Esta página constitui instrumento de validação resumida do relatório técnico correspondente. Sua utilização deve ocorrer em conjunto com o laudo completo, premissas adotadas, limitações técnicas e documentação de suporte.

SEASIDE AIR SERVICE | braseaside.com.br | Documento de validação digital resumida





## Technical Report Validation

SEASIDE AIR SERVICE – Document verification and authenticity reference

Document validated | Status: Active

Evaluated asset

Airbus A321-200PCF

Registration

PS-LVU

Year of manufacture

1998

Serial number (MSN)

775

Adopted economic value

USD 16,250,000.00

Methodological basis

Market analysis, structural and engine condition, Projection Index (IP), and multicollinearity model

Asset classification

Mid-Market Asset – Controlled Risk

Purpose

Reference for negotiation, acquisition, financial analysis, and document validation

Validation code

SEASIDE-PSLVU-2026-001

The value of USD 16,250,000.00 was adopted based on the convergence of technical-economic analysis, structural parameters, engine status, market references, and proprietary modeling using Projection Index (IP) and multicollinearity, constituting a defensible technical reference for asset PS-LVU.

### Responsible professionals

Luiz Fernando Rhormens Barros

ANAC 387936

Eng. Fernando Casstilha Valderrama

CREA 5063895140

**Note** This page constitutes a summarized validation instrument of the corresponding technical report. It should be used together with the complete report, adopted assumptions, technical limitations, and supporting documentation.

SEASIDE AIR SERVICE | [braseaside.com.br](http://braseaside.com.br) | Summarized digital validation document