

**ESTUDO DE VIABILIDADE DE MUDANÇA DE CATEGORIA DE AERONAVE:
DE TPP (SERVIÇO AÉREO PRIVADO) PARA TPX (TRANSPORTE AÉREO
NÃO REGULAR) EM OPERAÇÕES RBAC 135, VISANDO A MINIMIZAÇÃO DE
CUSTOS OPERACIONAIS**Luiz Franco Júnior¹Franklin Joe Santos Akutsu²José Mario Zago Gomes³**RESUMO**

Atualmente, mesmo com a crise econômica nacional afetando as atividades aéreas, existe uma tendência de crescimento da aviação civil. A necessidade de otimização do tempo e obtenção de lucro da aeronave quando ela está ociosa se tornam necessárias diante dos altos custos operacionais. Diante disso, o objetivo do presente estudo foi verificar a viabilidade de alteração do tipo de operação de aeronave de aeronave categoria TPP (Serviço Aéreo Privado) em aeronave de categoria TPX (Transporte Público não Regular). Para realizar a pesquisa, foi escolhida a aeronave Beechcraft King Air, modelo B200 e os custos analisados para viabilizar essa alteração serão divididos em fixos anuais, tais como: salários e treinamentos de tripulação, hangaragem, seguros, tarifas aeroportuárias e manutenção periódica; e variáveis, como o combustível. Foi dado ênfase nos trâmites burocráticos quanto a operacionalização da operação, onde detalha-se órgãos, manuais e estruturas necessárias. Como resultado foi apresentada viabilidade da operação TPP para PTX, onde na comparação de custos investidos, fixos e variáveis consegue-se obtenção de lucro.

Palavras-chave: Assessoria Aeronáutica. Redução de custos. Lucratividade. Aviação Executiva.

¹ Tecnólogo em Pilotagem de Profissional de Aeronaves (Centro Tecnológico Universidade Positivo – 2015). Piloto de Linha Aérea. Instrutor de Voo. E-mail: luizfranco.junior@hotmail.com

² Piloto Profissional de Aeronaves pela Universidade Positivo. Piloto comercial. Founder & CEO da Venfy. E-mail : franklinjoesa@hotmail.com

³ Tecnólogo em Pilotagem Profissional de Aeronaves (Centro Tecnológico Universidade Positivo-2015). Pós graduado em Gestão de Manutenção de Aeronaves (Estácio-2018). Piloto Comercial. PLA Teórico. Instrutor de Voo de Avião. E-mail: jmzagomes@gmail.com

**FEASIBILITY STUDY OF AIRCRAFT CHANGE CATEGORY: FROM TPP
(PRIVATE AIR SERVICE) TO TPX (NON-REGULAR AIR TRANSPORT) IN RBAC
135 OPERATIONS, AIMING TO MINIMIZE OPERATING COSTS**

ABSTRACT

Nowadays, with the national economic crisis affecting air activities, there is a tendency for civil aviation to grow. The need to optimize time and profit from the aircraft when it is idle becomes necessary in view of the high operating costs. Therefore, the objective of this study was to verify the changing feasibility of the type of aircraft operation from TPP category aircraft (Private Air Service) to TPX category aircraft (Non-Regular Public Transport). To carry out this research, the Beechcraft King Air aircraft model B200 was chosen, and the costs analyzed to make this change feasible will be divided into annual fixed costs, such as: salaries and crew training, hangarage, insurance, airport fees and periodic maintenance; and variables, such as fuel. Emphasis was given to the bureaucratic procedures regarding the operationalization of the operation, where agency, manuals and necessary structures are detailed. As a result, the feasibility of the TPP operation for PTX was presented, where in the comparison of invested, fixed and variable costs, it is possible to obtain a profit.

Keywords: Aeronautics advice. Cost reduction. Profitability. Executive Aviation.

Revista Brasileira de Aviação Civil
& Ciências Aeronáuticas

1 INTRODUÇÃO

ISSN 2763-7697

Atualmente, mesmo com a crise econômica nacional afetando as atividades aéreas, existe um cenário de investimentos na aviação regional e tendência de crescimento deste setor da aviação civil. Inúmeras grandes corporações possuem, em seus ativos, aviões privados para buscar agilidade e consequentemente melhoria em seus negócios. A otimização de tempo, promove satisfatório aproveitamento da jornada de trabalho, e, consequentemente, lucratividade. Adicionado a tal fator mercadológico, detentores de alto poder aquisitivo buscam conforto e satisfação em suas viagens, adquirindo aeronaves de pequeno e médio porte para estes fins. Porém, custos operacionais no setor aéreo tornaram-se demasiadamente onerosos à medida da valorização do dólar,

devido à estrutura essencial das operações aéreas serem diretamente relacionadas à moeda americana.

Diante disso, proprietários de aeronaves particulares acumulam custos oriundos das diversas atividades aeronáuticas, mesmo durante o período ocioso de suas aeronaves, denominados custos fixos, tais como: hangaragem, tarifas aeroportuárias, tripulação, manutenção programada e não programada da aeronave e seguros. Além de gastos com treinamento e capacitação de pilotos que são investimentos essenciais para fatores como eficácia e segurança de voo. A ausência de planejamento adequado, o comprometimento com a segurança das operações pode ocorrer e a atividade pode se tornar ainda mais onerosa a seus proprietários

Com a problemática apresentada, surgem questionamentos que se tornaram premissas, tais como a maneira no qual poderá minimizar os custos operacionais de uma aeronave de serviço aéreo privado, obter lucratividade com tal propriedade através da alteração de tipo de operação (privada para transporte público não regular), criação e homologação de empresa de serviço aéreo de transporte público não regular e o que é necessário para realizar as atividades deste novo operador aéreo por demanda.

O objetivo do presente estudo foi verificar a viabilidade de alteração do tipo de operação da aeronave categoria TPP (Serviço Aéreo Privado) em aeronave de categoria TPX (Transporte Público não Regular), com intuito de em seu período ocioso (não operando com seu proprietário) ter custos minimizados e possibilitar este bem como fonte de obtenção de ativos.

2 METODOLOGIA

2.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

O projeto proposto de natureza científica aplicada, devido à existência de uma problemática (ausência de planejamento adequado para controle de gastos operacionais particulares) e uma proposta de solução, embasada na alteração da categoria de aeronave, de TPP (Serviço Aéreo Privado) para TPX (Transporte

Público não Regular), visando operação numa empresa de táxi aéreo.

Com relação ao objetivo, tal pesquisa foi classificada como sendo de natureza descritiva, devido à existência da necessidade de registro dos dados coletados de ordens mercadológicas e operacionais, com interpretação e posterior análise, para alcançar os objetivos traçados no projeto.

2.2 OBJETO DO ESTUDO

Para realizar o presente estudo, foi escolhida a aeronave *Beechcraft King Air*, modelo B200 de categoria de operações particulares (categoria TPP — Serviço Aéreo Privado)], considerada como prática para viagens de curtas e longas rotas a qual comporta confortavelmente seis a sete passageiros para alteração de operação (operações por demanda - empresa de táxi aéreo), objetivando sua exploração comercial. Para isso, a aeronave deverá ter sua categoria alterada para TPX (Transporte Público não Regular), sendo necessário obtenção de um novo Certificado de Matrícula e Aeronavegabilidade através da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) (ANAC, 2003).

2.3 TÉCNICA DE OBTENÇÃO DAS INFORMAÇÕES E INFORMAÇÕES COLETADAS

Visando o desenvolvimento do projeto de modo eficiente, as técnicas de obtenção das informações serão: pesquisas de mercado a respeito de custos operacionais fixos e variáveis para a manutenção de operação da aeronave objeto do estudo e pesquisas bibliográficas com relação a documentação necessária para homologação de operador aéreo (empresa de táxi aéreo) e de aeronaves operando nestas empresas.

Os custos avaliados foram divididos em duas modalidades: variáveis e fixos anuais. As despesas operacionais incluem todas as necessárias para manter e operar a aeronave, tais como: tripulação, manutenção programada (inspeções) e não programada (panes), serviços de hangaragem, taxas de seguros e taxas aeroportuárias.

Em relação aos custos variáveis, combustível figura como a maior despesa.

Este custo é potencializado devido alta do dólar, tendo em vista que grande parte da estrutura das operações aéreas são baseadas na moeda americana. Analisando os custos fixos anuais, mesmo a aeronave fora de operação, estas despesas permanecem e são baseadas em salários e treinamentos de tripulação, hangaragem, seguros, tarifas aeroportuárias e manutenção periódica.

3 APRESENTAÇÃO DE CUSTOS FIXOS E VARIÁVEIS

Neste capítulo apresentam-se os custos fixos e variáveis, inclusos em atividades operacionais da aeronave objeto de estudo do Projeto Beechcraft King Air B200GT.

3.1 DESPESAS DE MANUTENÇÃO

Os custos de manutenção do equipamento *Beechcraft King Air* modelo B200GT é definido e separado em Fases 01 e 02 nos anos ímpares, fases 03 e 04 nos anos pares e TBO (*Time Between Overhaul* — Tempo entre Revisões) de motores a cada 3600 horas voadas. Portanto apresentam-se os seguintes valores: (ALS.CO.KE., 2010)

- Fases 01 e 02:	R\$ 13.000,00
- Fases 03 e 04:	R\$ 15.000,00
- TBO de motores:	R\$ 2.201.100,00

Custos considerados do mercado do ano de 2015 e câmbio baseado no dólar comercial no valor de R\$ 4,002 (Consulta em 01/10/2015) (UOL ECONOMIA, 2015).

i. Anos Ímpares

Obtém-se o valor de R\$ 13.000,00 nas fases 01 e 02 de manutenção, considerando-se: 16 horas/voo mês do equipamento, totalizando 192 horas/voo a cada 12 meses. Portanto, apresentam-se os seguintes valores: R\$ 13.000,00 por 192 horas de operação a cada 12 meses, resultando em R\$ 67,70 o valor de custo de manutenção por hora voada.

ii. Anos Pares

Obtém-se o valor de R\$ 15.000,00 nas fases 03 e 04 de manutenção, considerando-se: 16 horas/voo mês do equipamento, totalizando 192 horas/voo a cada 12 meses. Portanto, apresentam-se os seguintes valores: R\$ 15.000,00 por 192 horas de operação a cada 12 meses, resultando em R\$ 78,12 o valor de custo de manutenção por hora voada.

3.2 CUSTO DE COMBUSTÍVEL POR HORA VOADA

Com o equipamento consumindo 340 litros/hora (750 libras/hora) e considerando o valor do litro de querosene em R\$ 5,90, obtém-se o valor de R\$ 2.006,00 por hora voada. Observação 1: Custos considerados do mercado de 2015 praticado e sem considerações de projeções de inflação para os anos seguintes. Observação 2: Câmbio baseado no dólar comercial no valor de R\$ 4,002 (Consultado em 01/10/2015) (UOL ECONOMIA, 2015).

3.3 DESPESAS DE HANGARAGEM

Hangaragem refere-se à ação de estacionar o avião em um galpão (Hangar) para pernoite e manutenção. Para cálculo de custos de hangaragem para a aeronave *Beechcraft King Air* modelo B200GT, levou-se em conta o porte do equipamento, considerando-se que seria locada em hangar propício para tal operação no Aeroporto de Bacacheri (Código ICAO SBBI) em Curitiba, Paraná.

Sendo expostas tais condições, projeta-se o valor de R\$ 10.000,00 mensais para tal ação. Observação: Valores considerados para o ano de 2015 sem consideração de período mínimo de contrato e reajustes de acordo com a inflação anual.

3.4 DESPESAS COM TRIPULAÇÃO TÉCNICA

Com relação às despesas com tripulação técnica para o equipamento e viabilidade de operação para fretamento, deve ser constituída, sendo

proposta como mínima exigida, nas seguintes funções: Comandante 01 e Copiloto. Atribuindo valores aos salários mensais, com base nos valores médios praticados no mercado atual nacional, obtém-se:

- Comandante 01: R\$ 12.000,00
- Copiloto: R\$: 5.000,00

Totalizando custo mensal de R\$ 17.000,00 com tripulação técnica requerida para operação da aeronave *Beechcraft King Air* modelo B200GT.

3.5 CUSTOS FIXOS

Para cálculo de custos fixos para a aeronave *Beechcraft King Air* modelo B200GT, considera-se as despesas com tripulação técnica, hangaragem, seguro obrigatório do equipamento e seu respectivo seguro de casco.

- Tripulação técnica: R\$ 17.000,00
- Hangaragem: R\$ 10.000,00
- Seguro Obrigatório: R\$ 416,66
- Seguro de Casco: R\$ 3.750,00
- Valor total mensal: R\$ 31.166,66

Observação 1: Custos calculados como base mensal. Observação 2: Para tal operação há custos que serão considerados como fixos, não sendo considerado a inflação anual.

3.6 CUSTOS VARIÁVEIS

Englobando os custos variáveis com a operação do equipamento, foram considerados 04 itens, sendo eles:

- Manutenção corretiva - Pode ser ocasionada por falhas e/ou panes da aeronave não programadas e que podem ter o valor oscilando do mais baixo ao mais alto possível dependendo do sistema atingido.

- Diárias para tripulação técnica - Apesar do número de horas previamente estipulado, os valores referentes das diárias dos tripulantes podem ser variáveis, dependendo da necessidade de tempo total fora de sua base operacional.
- Despesas aeroportuárias - As despesas aeroportuárias podem sofrer diferenças significativas dependendo do aeródromo que será efetuada a operação, quantidade de horas e até a quantidade de dias que a aeronave permanecerá em tal aeródromo, com apoio de solo necessário.
- Combustível - Despesa considerada como a mais onerosa para a operação da aeronave proporcionalmente, porém o custo menos variável, pois o equipamento objeto de estudo deste projeto possui autonomia de voo de 05h30min, sendo que a operação estipulada foi de 08 horas mensais (para operação particular, categoria TPP). A necessidade de reabastecimento fora de sua base (aeroporto de Bacacheri / SBBI) será de, no máximo, uma vez, portanto foi considerado para cálculo da operação e viabilidade de custos o valor do combustível praticado no aeródromo base, sendo este de R\$ 5,90 por litro de querosene.

4 PROCESSO DE HOMOLOGAÇÃO DE OPERADOR AÉREO – RBAC 135 OPERAÇÕES POR DEMANDA (ANAC, 2010; ANAC 2012)

4.1 CONTEÚDO E OBTENÇÃO DE CERTIFICADO COA - CERTIFICADO DE OPERADOR AÉREO

Após efetuada a criação do escopo necessário para estabelecimento do operador aéreo, dá-se início ao processo para alteração do tipo de operação da aeronave particular e homologação da empresa de taxi aéreo proposta. Observa-se, como instrumento regente do órgão regulador da aviação civil, a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), o Regulamento Brasileiro da Aviação Civil

(RBAC) de número 119 (ANAC, 2009; ANAC, 2022).

O Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) estabelece os requisitos para obterem o certificado autorizando as atividades (Certificado COA) e suas especificações operativas autorizadas para cada espécie de operação e para a classe e tamanho de aeronaves a serem operadas. Além disso, requisitos para pessoal de administração para operações conduzidas também é descrito, conforme texto presente no regulamento citado (ANAC, 2009; ANAC, 2022).

O Certificado de Operador Aéreo (Certificado COA) é um documento composto pelo nome do detentor do certificado, localização de sua sede operacional, o número de seu certificado, local e data da emissão. Para obtenção desse certificado, deve-se apresentar requerimento padrão preconizado pela ANAC em um prazo de pelo menos 120 dias antes da data estipulada para início das operações, contendo as informações necessárias à Superintendência de Segurança Operacional (SSO) ou à GER (Gerência Regional) da área onde pretenda estabelecer sua base principal de operações, conforme aplicável (ANAC, 2009; ANAC, 2022).

Os requisitos jurídicos e econômicos, descritos no regulamento RBAC 119 imprescindíveis para obtenção de autorização jurídica de empresa de serviços de transportes aéreos, são estabelecidos por normas específicas emitidas pela Superintendência de Serviços Aéreos (SSA) da ANAC. Não obstante, com objetivo de analisar as condições financeiras em relação à prestação de operações e manutenções qualificadas das empresas requerentes deste certificado, é exigência da ANAC a demonstração de capital suficiente para sanar custos de treinamentos, manutenções e demais despesas operacionais previstas, além de reservas para eventuais contratempo (ANAC, 2009; ANAC, 2022).

4.2 REQUISITOS APLICÁVEIS PARA A EMISSÃO DE CERTIFICADO COA (CERTIFICADO DE OPERADOR AÉREO)

Após todas as verificações necessárias, a ANAC emite o Certificado COA.

Para isso, o requerente deve atender aos requisitos aplicáveis no RBAC 119, ou seja, “organização adequada, método de controle e supervisão das suas operações de voo, programa de treinamento e acordos de serviço de solo e de manutenção nos aeródromos onde opera de acordo com a escala e a amplitude de suas operações” (ANAC, 2009; ANAC, 2022, site).

Em complemento aos itens requisitados, deve-se dispor de uma aeronave ou mais das quais seja explorador e tenha contratado seguradoras que arquem com as responsabilidades em casos de acidentes, principalmente em relação a passageiros, bagagens, cargas e a terceiros. É previsto, de acordo com a ANAC, a implementação de emendas ao Certificado COA do operador caso sejam necessários. Tais adendos visa segurança e eficiência de operações. Similarmente é cabível, perante a ANAC, suspensão ou revogação, total ou parcial, do certificado, caso seja objeto de investigação, verificação ou seja constatado irregularidades que possam aferir a segurança do transporte aéreo.

4.3 EO – ESPECIFICAÇÕES OPERATIVAS

A E.O (Especificações Operativas) é um documento complementar emitido pela ANAC para um detentor de um COA.

4.3.1 Aplicabilidade

Ele contém autorizações, limitações e procedimentos segundo a espécie de operação do operador aéreo a ser certificado (Operações por Demanda) e de acordo com o RBAC aplicável (ANAC, 2009; ANAC, 2022).

4.3.2 Escritório administrativo e Bases de operação

Item onde consta o endereço da sede administrativa do detentor do COA e sede operacional do detentor do COA, respectivamente.

4.3.3 Pessoal de administração

Na E.O. é observado o pessoal de administração para as funções requeridas conforme dita a seção 119.69 do RBAC 119 – PESSOAL DE ADMINISTRAÇÃO REQUERIDO (ANAC, 2009; ANAC, 2022).

4.3.4 Área de operações

Na seção Área de Operações, constante na E.O., é observado áreas geográficas na qual as aeronaves homologadas do operador aéreo podem efetuar operações, conforme Tabela 1 exemplificativa a seguir:

Tabela 1 - Área de Operação

Área de Operação	Aeronaves Autorizadas
Brasil (exceto no Arquipélago de Fernando de Noronha)	PR XXX
América do Sul	PR XXX

Fonte: Elaborada pelos autores, 2015.

4.3.5 Tipo de operação

Neste item são descritas as autorizações para a condução de serviços de transporte aéreo público não regular, como operador aéreo, com as limitações de serviços de acordo com o constante no COA do detentor do certificado, como transporte de passageiros e transporte de cargas. É observado também a descrição de autorizações para operações em condições de gelo (conforme manual de voo aprovado de cada aeronave), operações acima de 10.000 pés, operações no Espaço Aéreo Superior, operações em condições de voo *IFR*. No transporte de cargas e passageiros aprovados, são vistas 8as limitações de acordo com a configuração das aeronaves, comportando ou não cargas perigosas e passageiros enfermos, conforme aprovação.

Nota-se também autorizações para operações de navegação utilizando novos métodos, operações de pouso com visibilidade degradada (*ILS CAT II e III*),

Extended Twin Engine Operations (ETOPS), Certificação de Ruído e operações sobre a água (*Off Shore*).

4.3.6 Programa de manutenção

Constam neste item as autorizações concedidas ao detentor do COA quanto a utilização de programas de manutenção em revisões indicadas aprovadas pela ANAC para os equipamentos pertencentes à frota de aeronaves do operador aéreo, conforme Tabela 2 a seguir:

Tabela 2 -Programa de manutenção

EQUIPAMENTO	FABRICANTE	MODELO	REVISÃO APROVADA	DOCUMENTO DE APROVAÇÃO
AERONAVE	BEECHCRAFT	B200GT	Programa de Manutenção Aprovado (Aeronave para 15 PAX de acordo com TCDS)	

Fonte: Elaborada pelos autores, 2015.

4.3.7 Lista de equipamentos mínimos

Na lista de equipamentos mínimos (MEL - *Minimum Equipment List*), a ANAC autoriza ao detentor do COA a utilizá-la conforme foi aprovada, mantida obrigatoriamente a edição aprovada e a cópia do documento de aprovação (FOP 111 – Documento de aprovação de Manual).

4.3.8 Manutenção autorizada

As informações a respeito da manutenção das aeronaves presentes na frota do detentor do COA são apresentadas neste item, onde a empresa realiza ou não a manutenção de sua frota em oficina de sua propriedade ou por meio de contratação de oficinas homologadas na ou fora da sede operacional, observando o previsto na revisão atual de seu MGM (Manual Geral de Manutenção).

4.3.9 Procedimento e intervalos de pesagem

Item onde consta a recomendação de utilização de procedimentos de peso e balanceamento conforme aplicável de acordo com o recomendado pelos fabricantes das aeronaves constantes na frota do detentor do COA. Já a recomendação de intervalo entre as pesagens das aeronaves da frota de aeronaves categoria TPX é de 36 meses.

4.3.10 Ficha de Peso e Balanceamento

Seção onde se observa a obrigatoriedade da portabilidade a bordo das aeronaves da frota a “Ficha de Peso e Balanceamento” referente à configuração em uso, onde deverá constar a planta baixa da respectiva aeronave.

4.3.11 Desvios e autorizações especiais

Item onde consta isenções de obrigatoriedade concedidas pela ANAC para operações do detentor do COA, com relação à condução a bordo de suas aeronaves Apólice de Seguro, Licença de Estação, FIAM (Ficha de Inspeção Anual de Manutenção), dentre outros.

4.3.12 Isenções de requisitos

Neste item observa-se, caso seja aplicável e concedido pela ANAC, isenções de requisitos tais como cadernetas de célula, motor e hélice para aeronaves da frota do detentor do COA.

4.3.13 Aeronaves autorizadas

Seção onde consta a autorização para o detentor do COA operar somente as aeronaves inclusas na E.O., respeitando limitações contidas nos respectivos Certificados de Aeronavegabilidade e nos Manuais de Voo aprovados, inclusive com relação a configuração máxima de passageiros

constante nos manuais citados ou com a modificações aprovadas por Certificado de Homologação Suplementar de Tipo (Tabela 3).

Tabela 3 - Aeronaves autorizadas

ITEM	MARCAS	FABRICANTE	MODELO	Nº SÉRIE	OPERAÇÕES AUTORIZADAS													Configuração Máxima de Passageiros			
					P S G	C R P	A E M	L G S	L A R	O F S	E T O P S	B R N A V	N A T M N P S	R V S M	C 2	C 3	C C A				
1	PR-XXX	BEECHCRAFT	B200G T	BY 27	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	07

Fonte: Elaborada pelos autores, 2015.

4.4 PESSOAL DE ADMINISTRAÇÃO REQUERIDO PARA OPERAÇÕES REGIDAS PELO RBAC 135 –OPERAÇÕES POR DEMANDA

As posições onde requerem altíssimo grau de confiabilidade e qualificação, segundo regido pelo RBAC 135 (3), são demonstradas nas seguintes colocações: Diretor ou Gerente de Operações, Piloto Chefe, Diretor ou Gerente de Manutenção, Diretor ou Gerente de Segurança Operacional e Gestor Responsável da Empresa de Transporte Aéreo. Da mesma forma, a ANAC pode autorizar posições e números de posições distintas das supracitadas para peculiares operações (ANAC, 2010; ANAC 2012).

5 PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO PARA OBTENÇÃO DO CERTIFICADO COA -CERTIFICADO DE OPERADOR AÉREO - IS 119-004^a (2)

Os empreendedores que se propuserem a iniciar as atividades de operadores aéreos deverão solicitar a autorização para funcionamento jurídico através de requerimento encaminhado ao Superintendente de Serviços Aéreos da ANAC. A autorização de funcionamento jurídico é o ato administrativo unilateral, emitido pela autoridade aeronáutica, revogável em qualquer circunstância, que autoriza a empresa se constituir como táxi aéreo.

Essa autorização não da capacidade para a empresa de explorar os serviços aéreos. Para poder iniciar suas atividades, a pessoa jurídica deve obter o Certificado de Operador Aéreo (COA).

5.1 PAFJ - PORTARIA DE AUTORIZAÇÃO DE FUNCIONAMENTO JURÍDICO

Procedimentos para obtenção de funcionamento jurídico:

5.1.1 Efetuar busca prévia da razão social pretendida através do Sistema Integrado de Informações da Aviação Civil – SINTA.

5.1.2 Efetuar pagamento das GRUs, referentes aos serviços indenizáveis, através de guidade depósito do Banco do Brasil, conforme previsto na tabela de emolumentos da ANAC.

5.1.3 Elaborar requerimento endereçado ao Superintendente de Serviços Aéreos, solicitando Autorização para Funcionamento Jurídico, de acordo com a Portaria 190/GC5, de 20 de março de 2001, dando entrada no Protocolo da ANAC ou em qualquer das GERs (Gerências Regionais), anexando documentos necessários, listados na IS 119-004 A, para compor o processo (ANAC, 2009).

5.2 OBJETIVO DA IS 119-004^a (2)

Oferecer uma organização para quem pretenda operar sob RBAC 135, em operações complementares e/ou por demanda. Este é um método para obter, alterar, suspender um Certificado de Operador Aéreo (COA) e/ou Especificações Operativo (EO) de acordo com os requisitos estabelecidos pelo RBAC 119 (ANAC, 2015).

Está IS relaciona-se com os seguintes documentos:

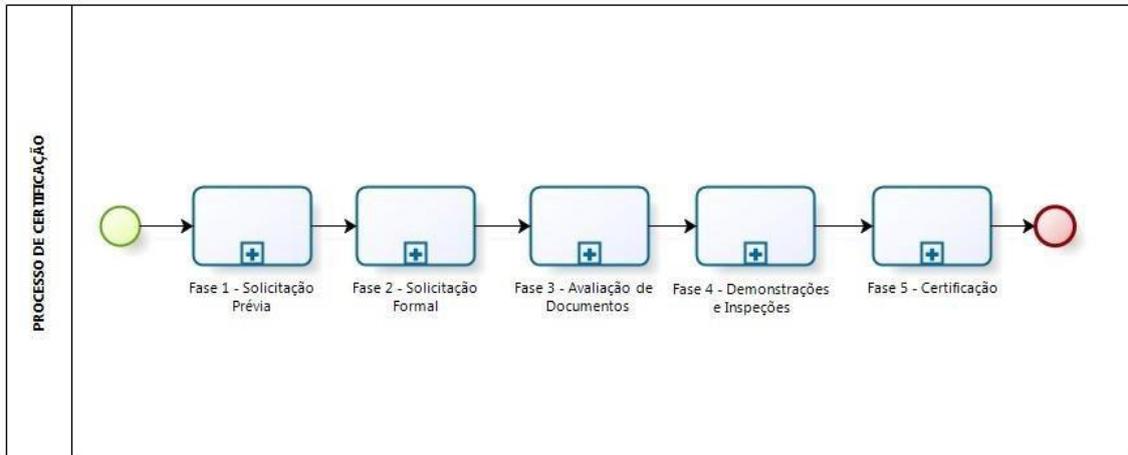
- RBAC 91. (ANAC, 2003)
- RBAC 119.(ANAC, 2009; ANAC, 2022)
- RBAC 135 (ANAC, 2010; ANAC 2020; ANAC 2012; ANAC 2012).
-

5.3 DESCRIÇÃO DO PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO

O processo de certificação de empresa de transporte aéreo para obtenção do COA possui cinco fases (Figura 1):

1. Fase 01 – Solicitação prévia
2. Fase 02 – Solicitação formal
3. Fase 03 – Avaliação de documentos
4. Fase 04 – Demonstrações e inspeções
5. Fase 05 – Certificação

Figura 1 - Processo de Certificação de cinco fases



Fonte: Agência Nacional de Aviação Civil, 2015.

5.4 FASES DO PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO

O interessado deve entrar em contato com o Escritório Emissor de Certificado (EsEC), informando sua intenção em obter o COA.

5.4.1 Fase 1 – Solicitação Prévia - Solicitação de informações

Este contato inicial permite que as informações básicas e gerais de certificação possam ser apresentadas e discutidas. Após esse contato inicial, o representante legal da organização deverá preencher os formulários FOP 101-135, 102-135 e 103-135, anexar cópia do funcionamento jurídico, recolher a TFAC (etapa 01) correspondente à fase 01 do processo e protocolar no EsEC. Anexo ao FOP 102-135 deve constar os currículos do pessoal de administração requerido conforme modelos no item 12.3 da IS 119-004^a (ANAC, 2009; ANAC, 2022).

A aceitação dos documentos citados anteriormente inicia formalmente o processo para obtenção do COA. A organização receberá um ofício com o número do processo e a data agendada para a Reunião de Orientação Prévia

(ROP), entre a equipe designada pelo EsEC ea empresa.

5.4.2 Reunião de Orientação Prévia (ROP)

O objetivo dessa reunião é confirmar as informações fornecidas pela organização requerente do COA, além de fornecer informações sobre o processo, questões práticas e esclarecer dúvidas entre ambas as partes referente ao Pacote de Solicitação Formal (PSF), composto pelo FOP 104-135 e seus anexos. Durante a ROP, a organização receberá instruções sobre a elaboração dos manuais e demais documentos que devem ser fornecidos para obtenção do COA.

5.4.3 Solicitação de Certificação – FOP 104-135

A ANAC orienta que uma solicitação formal para obtenção do COA seja realizada por meio de um PSF, composto pelo FOP 104-135. Os documentos a serem anexados ao FOP 104-135 são:

- o cronograma de eventos de certificação (FOP 103-135) com as datas acordadas na ROP
- o sistema de manuais da empresa (a ser encaminhado por meio do FOP 107-135);
- uma declaração de conformidade inicial (a ser encaminhado por meio do FOP 107-
- uma representação da estrutura organizacional da organização requerente;
- cópias de documentos de comprovação de compra, *leasing*, contratos e cartas de intenção;
- solicitações de isenções de cumprimento de regra, se houver; e
- outros documentos ou manuais, a critério da organização requerente ou solicitados pelo gerente de projeto do EsEC, durante a ROP.
- Cronograma de eventos e certificação
- Sistema de Manuais;
- Manual Geral de Operações (MGO)

- Manual Geral de Manutenção (MGM) - descrição dos procedimentos de manutenção realizados pelas oficinas certificadas;
- Manual do Sistema de Análise e Supervisão Continuada (SASC) - associado com o Manual Geral de Manutenção;
- Manuais sobre operações especiais (*RVSM, ETOPS, PBN*) - associados com o Manual Geral de Manutenção;
- Manual de Gerenciamento da Segurança Operacional (MGSO)
- Programa de Treinamento Operacional (PrTrnOp);
- Programa de Treinamento de Manutenção (PrTrnMnt)
- Programa de Manutenção de Aeronaves (PrMnt);
- Lista de Equipamentos Mínimos (MEL);
- Lista de Desvios de Configuração (CDL);
- *Checklists* operacionais para cada piloto;
- Cartões de bordo com instruções aos passageiros;
- Manual de Artigos Perigosos (MAP);
- Procedimentos de assistência à familiares e às vítimas de acidentes;
- Manual de treinamento em Gerenciamento de Recursos de Equipes (*CRM*);
- Procedimentos Operacionais Padronizados (SOP);
- Programa de prevenção do risco associado ao uso indevido de substâncias psicoativas na aviação civil (PPSP).
- Declaração de conformidade;
- Representação da estrutura organizacional;

A partir da emissão dos FOP 111-135 dos manuais passíveis de aprovação, a organização requerente pode protocolar o FOP 116-135 sinalizando que está apto a demonstrar sua capacidade de cumprir com os requisitos regulamentares e com as práticas operacionais seguras antes de iniciar suas operações comerciais.

Durante estas demonstrações e inspeções, os INSPAC da ANAC avaliarão a efetividade das políticas, métodos, procedimentos e instruções aplicáveis conforme descrito nos manuais e demais documentos apresentados para a certificação.

A fase de demonstrações e inspeções se inicia com o encerramento formal da fase 03, recolhimento das TFACs correspondentes a cada demonstração ou inspeção da fase 04 e com a comunicação do EsEC à organização requerente de que procederá às inspeções conforme datas acordadas. A lista a seguir fornece algumas das demonstrações e inspeções que serão conduzidas nesta fase:

- a) execução de programas de treinamento de operações e de manutenção e inspeção das facilidades associadas (sala de aula, simuladores, aeronaves, treinamento de tripulantes em solo e em voo);
- b) verificação de proficiência de tripulantes e despachantes de voo;
- c) vistoria técnica inicial ou especial de aeronaves (conformidade com os requisitos de operação e de manutenção);
- d) inspeções de base principal de operações e de manutenção, incluindo:
 - I- procedimentos de obtenção, registro e arquivamento de dados (registros de treinamento, jornada de trabalho, horas de voo, documentação de voo);
 - II- controle e acompanhamento de voos (sistema de supervisão ou monitoramento de voos e sistema de acompanhamento de voo);
 - III- programas de manutenção e de inspeção (procedimentos, arquivo de registros, etc.);
 - IV- MEL e CDL (cumprimento dos procedimentos operacionais e de manutenção, se aplicável);
 - V- procedimentos de peso e balanceamento (precisão e controle de documentação);
 - VI - inspeções das estações de linha, elencadas pelo EsEC; e
 - VII - voos de avaliação operacional, conforme aplicáveis segundo o RBAC 135

Os voos de avaliação operacional (demonstração) deverão ser conduzidos como última etapa da fase 04 do processo de certificação, quando os manuais da organização requerente já estiverem todos aceitos ou aprovados, conforme aplicável.

5.5 PRAZOS DE REFERÊNCIA DO PROCESSO

Como resultado das inspeções realizadas, algumas não conformidades poderão ser verificadas (Tabela 4). Entretanto, todas as não conformidades deverão estar corrigidas para permitir a aprovação na respectiva inspeção na qual foram identificadas. Somente depois de ter sido aprovada em todas as demonstrações e inspeções, a organização requerente de um COA terá demonstrado sua capacidade de operar com segurança.

Tabela 4 - Prazos médios para processamento das atividades do EsEC

FASE	PRAZO	EVENTO INICIAL	EVENTO FINAL
1	5	Apresentação da solicitação de informações.	Prestação das informações básicas por parte da ANAC.
	25	Envio pelo requerente do pedido de agendamento de ROP (FOP 101-135, 102-135, 103-135, etc.)	ROP bem sucedida.
2	20	Apresentação do PSF.	Emissão de ofício comunicando o resultado da avaliação preliminar dos documentos.
3	60	Emissão de ofício comunicando o resultado da avaliação preliminar de documentos.	Emissão de ofício comunicando o encerramento da fase 3.
4	60	Emissão de ofício comunicando o encerramento da fase 3.	Emissão de ofício comunicando o encerramento da fase 4.
5	10	Emissão de ofício comunicando o encerramento da fase 4.	Emissão do COA e das EO.

Fonte: Agência Nacional de Aviação Civil, 2015.

Após as quatro fases anteriores terem sido concluídas, vem a Fase 05 de Certificação. O EsEC emitirá os FOP 111- 135, o COA e as EO da nova empresa de transporte aéreo com todas as autorizações, aprovações, limitações e isenções concedidas.

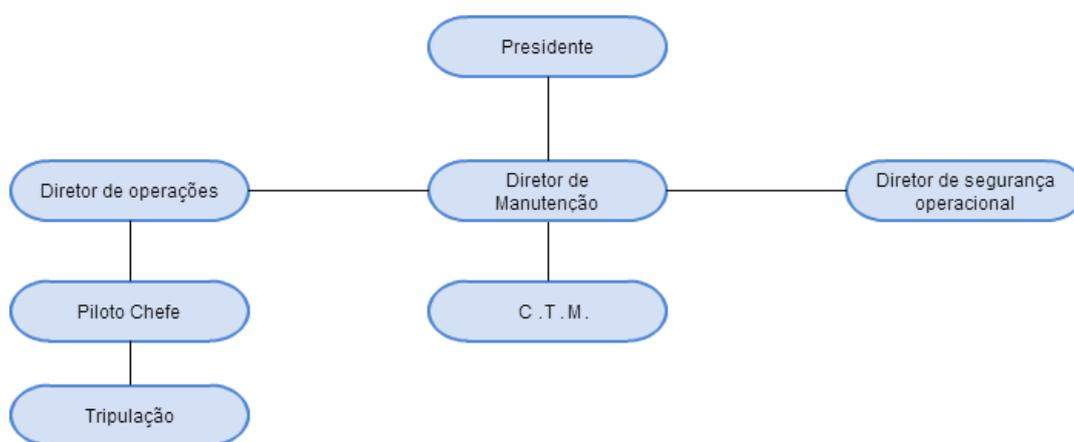
6 APRESENTAÇÃO DO OPERADOR AÉREO REGIDO PELO RBAC 135 OPERAÇÕES POR DEMANDA

As demandas são organizadas com base nas resoluções da ANAC (ANAC, 2010; ANAC 2012; ANAC 2013; ANAC 2020).

6.1 DESCRIÇÃO GERAL DA ESTRUTURA DO OPERADOR AÉREO

Para constituir-se como operador aéreo, o requerente do Certificado COA deve possuir: escritório Administrativo, base de Operação, base de manutenção, estrutura organizacional, organograma da estrutura organizacional (Figura 5).

Figura 5 - Organograma da estrutura organizacional do requerente



Fonte: Elaborada pelos autores, 2015.

6.1.1 Frota de aeronaves

Objeto de estudo do projeto, a aeronave *Beechcraft King Air* modelo B200GT foi escolhida por ser um equipamento sofisticado para todos que necessitam de um transporte confiável e rápido, com excelente flexibilidade operacional, com a segurança necessária que uma aeronave bimotora oferece. Portanto, fora optado por selecionar tal equipamento como o estudo de caso que motivou a criação deste plano de negócios e sua inclusão na frota de aeronaves do requerente de Certificado de Operador Aéreo.

No início da década de 80, a *Beechcraft Corporation*, fabricante norte americana de aeronaves, desenvolveu o King Air B200GT, equipado com dois motores *Pratt & Whitney PT6- A*. É considerado o motor turbo hélice mais confiável e eficiente já construído, oferecendo 850 SHP (*Shaft Horsepower* — potência fornecida ao eixo da hélice de uma aeronave).

Possui comprimento da fuselagem de 13,33 metros e altura de 4,57

metros, sendo capaz de transportar seus passageiros com total conforto e segurança em viagens. Sua velocidade máxima de cruzeiro de 535 quilômetros por hora e com autonomia total de 3.338 quilômetros com tanque cheio atende com eficiência as necessidades do cotidiano movimentado de proprietários com alto padrão financeiro.

A aeronave possui uma configuração máxima de treze passageiros, sendo seis a sua configuração mais comum, sendo equipado com assentos executivos, bagageiro acessível a bordo e lavatório, oferecendo bom desempenho de comodidade a seus usuários.

Especificações operacionais:

- Peso máximo de decolagem: 12.500 libras;
- Peso máximo de pouso: 12.500 libras;
- Combustível usável (tanque principal): 386 galões / 2.586,20 libras;
- Combustível usável (tanque auxiliar): 158 galões / 1.058,60 libras;
- Combustível máximo usável (tanque principal): 554 galões / 3.711,80 libras;
- Teto normal de operação: 30000 pés;
- Consumo médio: Aprox. 400 litros / hora (lotado / 75% potência);
- Consumo médio: Aprox. 0,1 litro / passageiro / km voado.

7 PROJEÇÃO FINANCEIRA DO OPERADOR AÉREO REGIDO PELO RBAC 135 OPERAÇÕES POR DEMANDA

7.1 INVESTIMENTO INICIAL

O valor de investimento inicial para viabilização, enquadramento legal e início das operações é de R\$ 50.000,00. Para isso, é necessária contratação da empresa especializada em executar os trâmites burocráticos necessários, alteração do tipo de operação da aeronave, homologação de empresa de taxi aéreo e liberação de suas atividades junto aos órgãos competentes.

7.2 PROJEÇÃO DE RESULTADOS

Considerando os aspectos apresentados em capítulo anterior de custos, chega-se à seguinte projeção:

7.2.1 Valor cobrado por hora voada

É cabível a cobrança do valor de R\$ 12.500,00 (considerando-se o valor médio cobrado para operação do equipamento objeto de estudo do projeto, sendo este custo de R\$ 25,00 por quilômetro voado).

7.2.2 Despesas a serem cobradas do locador

- Manutenção: Despesa de R\$ 72,91 hora/voo para manutenção (valor médio considerando as fases de 01 a 04).
- Hangaragem: Tal despesa não deve ser repassada ao locador, pois considera-se este custo como despesa fixa, independente da natureza de operação (TPP ou TPX).
- Tripulação Técnica: Custo de R\$ 1.000,00 da tripulação técnica por hora voada, sendo repassado ao locador somente o custo com o “comandante 02” (conforme será apresentado), devido ser o único tripulante técnico extra exigido para operação categoria TPX. Os demais tripulantes (comandante 01 e copiloto) também são necessários para operação TPP.
- Funcionários extras: Custo de R\$ 1.000,00 por hora voada com funcionários de administração da empresa, pois se trata de gasto extra somente para operação TPX.
- Combustível: Custo de R\$ 2.006,00 por hora voada.

Conforme apresentado pode-se considerar como provável lucratividade total a quantia de R\$ 8.421,09, discriminado da seguinte maneira: valor a ser cobrado por hora de voo do usuário R\$ 12.500,00, subtraindo as despesas gerais com total de R\$ 4.078, 91 por hora voada do equipamento, onde será distribuído hipoteticamente para abatimento de custos do seguinte modo:

- 02 horas voo/mês: Pagamento de hangar (Opcional);

- 02 horas voo/mês: Pagamento dos 02 pilotos que operam sem o fretamento;
- 01 hora voo/mês: Despesas aeroportuárias (Valor arbitrado devido à grande variação por operação);
- 1,5 horas voo/mês: *Overhaul* de Equipamento (Manutenção por grande quantidade de horas);
- 1,5 horas voo/mês: Lucro a partir do quinto mês (Considerando o abatimento do custo com de alteração do tipo de operação da aeronave e homologação do táxi aéreo de aproximadamente R\$ 50.000,00).

7.3 CUSTOS FIXOS

Para cálculo de despesas fixas do equipamento, é considerado os custos com a tripulação técnica, onde para operação é necessário a contratação de mais um comandante (comandante 02), hangaragem, seguro obrigatório do equipamento, seguro de casco da aeronave e manutenção. Os custos são descritos abaixo para cálculo do valor total por mês:

- Comandante 0: Valor de R\$ 12.000,00.
- Comandante 02: Valor de R\$ 8.000,00.
- Copiloto: Valor de R\$ 5.000,00.

Totalizando um custo mensal com tripulação técnica de R\$ 25.000,00.

- Hangaragem: Valor de R\$ 10.000,00.
- Base Administrativa: Valor de R\$ 4.000,00.
- Diretoria Administrativa: Valor de R\$ 8.000,00.
- Seguro Obrigatório: Valor de R\$ 416,66.
- Seguro de Casco: Valor de R\$ 3.750,00.

Observação: Custos com diretoria administrativa são fragmentados da seguinte forma: Diretor de Manutenção - R\$ 5.000,00; Diretor de segurança operacional - R\$ 3.000,00.

7.3.1 Total de custos fixos

Obtém-se a quantia de R\$ 51.166,66 como valor total de custos fixos.

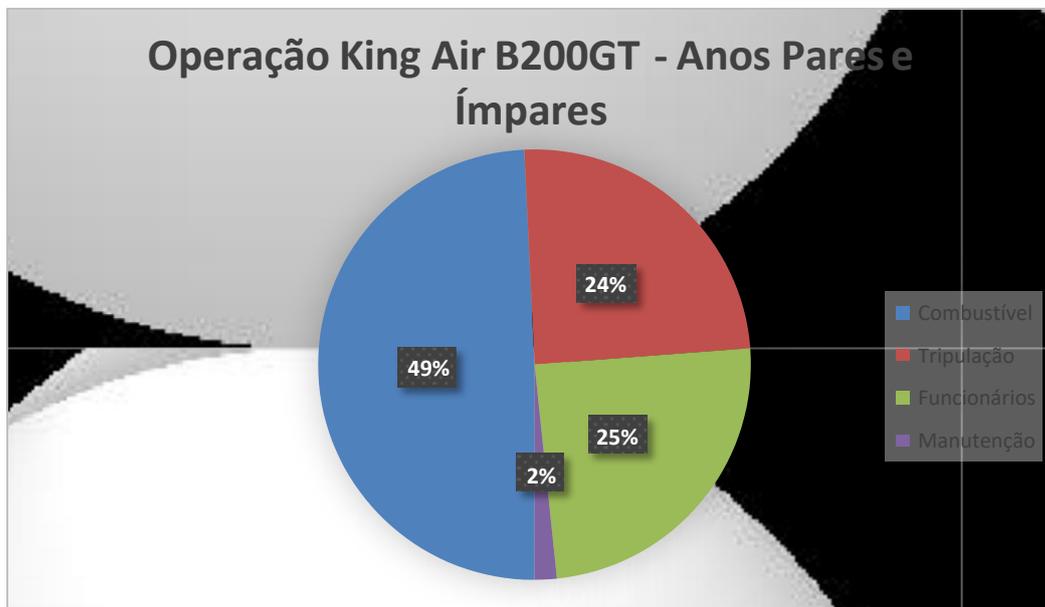
7.4 CUSTOS VARIÁVEIS

Englobando os custos variáveis com a operação do equipamento, é considerado 04 quesitos, sendo estes: Custos com manutenção corretiva, custos com diárias para tripulação técnica, despesas aeroportuárias e combustível.

7.5 ÍNDICE DE DESPESAS

Para projeção do índice de despesas é considerado os cálculos citados anteriormente, exemplificado no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Custos de operação do equipamento – anos pares e ímpares



Fonte: Elaborada pelos autores, 2015.

7.8 ANÁLISE DE AMEAÇAS E OPORTUNIDADES NO SEGMENTO DE TAXI AÉREO

7.8.1 Ameaças

O principal aspecto que impacta diretamente na operação da aeronave é a instabilidade da economia nacional, pois com a desvalorização da moeda brasileira e aumento do valor do dólar, já que grande parte das operações de voo e serviços de manutenção ser tabeladas pela moeda americana, é reduzido significativamente a procura de serviços de fretamento aéreo.

Conseqüentemente, esse aumento de valores é repassado ao consumidor.

7.8.2 Oportunidades

É considerado como fator oportuno de crescimento dos negócios no ramo do transporte aéreo de caráter executivo a possibilidade de aproveitamento do potencial turístico da região sul do país, com todas suas riquezas naturais. Também há a possibilidade de fretamento da aeronave para celebridades e executivos de alto escalão nacional, em vista de que a base operacional se situa em Curitiba, Paraná, sendo cidade considerada como uma das mais belas do país, com planejamento urbano inovador e com alto índice de desenvolvimento econômico.

8 CONCLUSÃO

É concluído que a alteração de operação TPP para PTX obtendo melhor aproveitamento da aeronave quando ociosa, torna-se viável tanto financeiramente quanto burocraticamente se seguidos os tramites de homologação corretos junto aos órgãos competentes.

Revista Brasileira de Aviação Civil & Ciências Aeronáuticas

REFERÊNCIAS

ISSN 2763-7697

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica RBHA nº 91, 2003. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/boletim-de-pessoal/2018/23/anexo-vi-rbha-91>. <Acesso em: outubro de 2015>.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. Regulamento Brasileiro da Aviação Civil RBAC nº119 EMENDA nº 00. 2009. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/participacao-social/consultas-publicas/audiencias/2009/aud21/resolucaoanexo119.pdf>. <Acesso em: outubro de 2015>.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. Instrução Suplementar – IS Nº 119-004 Revisão I. 2022. Disponível em: https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/boletim-de-pessoal/2022/bps-v-17-no-12-21-a-25-03-2022/is-119-004/visualizar_ato_normativo <Acesso em: abril de 2023>.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. Regulamento Brasileiro da Aviação Civil RBAC nº 135 EMENDA nº 00. 2010. Disponível em: <https://pergamum.anac.gov.br/arquivos/rbac135emd00.pdf>. <Acesso em: outubro de 2015>.

ALS.CO.KE. Maintenance Manual King Air Model B200GT. 2010 Disponível em: <https://als.co.ke/wp-content/uploads/2016/06/MASTER-B200-ISSUE-3-REV1.pdf>. <Acesso em: outubro de 2015>.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. Regulamento Brasileiro da Aviação Civil RBAC nº11. 2020. Disponível em:<https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/boletim-de-pessoal/2020/12s1/anexo-iii-rbac-no-11-emenda-03> <Acesso em: abril de 2023>.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. Regulamento Brasileiro da Aviação Civil RBAC nº43 EMENDA nº 01. 2013. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/boletim-de-pessoal/2014/49/anexo-ii-rbac-43-emenda-01> . <Acesso em: outubro de 2015>.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. Regulamento Brasileiro da Aviação Civil RBAC nº145 EMENDA nº 02. 2018. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/boletim-de-pessoal/2018/6s1/anexo-ii-rbac-no-145-emenda-no-02>. <Acesso em: outubro de 2015>.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. Instrução Suplementar — IS Nº 135.21 001 Revisão A. 2012. Disponível em: https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/iac-e-is/is/is-135-21-001/@@display-file/arquivo_norma/IS%20135.21-001A.pdf. <Acesso em: outubro de 2015>.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. Resolução 293. 2013. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/boletim-de-pessoal/2013/47s1/anexo-2013-resolucao-no-293-de-19-de-novembro-de-2013.pdf>. <Acesso em: outubro de 2015>.

UNIVERSO ONLINE S/A. UOL Economia - Cotações. Disponível em: <<http://economia.uol.com.br/cotacoes/cambio/dolar-comercial-estados-unidos/>>. <Acesso em: outubro de 2015>.