

COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS



RELATÓRIO FINAL
A-110/CENIPA/2021

OCORRÊNCIA:	ACIDENTE
AERONAVE:	PR-BVB
MODELO:	1124A
DATA:	28SET2021



ADVERTÊNCIA

Em consonância com a Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986, Artigo 86, compete ao Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos - SIPAER - planejar, orientar, coordenar, controlar e executar as atividades de investigação e de prevenção de acidentes aeronáuticos.

A elaboração deste Relatório Final, lastreada na Convenção sobre Aviação Civil Internacional, foi conduzida com base em fatores contribuintes e hipóteses levantadas, sendo um documento técnico que reflete o resultado obtido pelo SIPAER em relação às circunstâncias que contribuíram ou que podem ter contribuído para desencadear esta ocorrência.

Não é foco do mesmo quantificar o grau de contribuição dos fatores contribuintes, incluindo as variáveis que condicionam o desempenho humano, sejam elas individuais, psicossociais ou organizacionais, e que possam ter interagido, propiciando o cenário favorável ao acidente.

O objetivo único deste trabalho é recomendar o estudo e o estabelecimento de providências de caráter preventivo, cuja decisão quanto à pertinência e ao seu acatamento será de responsabilidade exclusiva do Presidente, Diretor, Chefe ou correspondente ao nível mais alto na hierarquia da organização para a qual são dirigidos.

Este Relatório Final foi disponibilizado à ANAC e ao DECEA para que as análises técnico-científicas desta investigação sejam utilizadas como fonte de dados e informações, objetivando a identificação de perigos e avaliação de riscos, conforme disposto no Programa Brasileiro para a Segurança Operacional da Aviação Civil (PSO-BR).

Este relatório não recorre a quaisquer procedimentos de prova para apuração de responsabilidade no âmbito administrativo, civil ou criminal; estando em conformidade com o Appendix 2 do Anexo 13 "Protection of Accident and Incident Investigation Records" da Convenção de Chicago de 1944, recepcionada pelo ordenamento jurídico brasileiro por meio do Decreto nº 21.713, de 27 de agosto de 1946.

Outrossim, deve-se salientar a importância de resguardar as pessoas responsáveis pelo fornecimento de informações relativas à ocorrência de um acidente aeronáutico, tendo em vista que toda colaboração decorre da voluntariedade e é baseada no princípio da confiança. Por essa razão, a utilização deste Relatório para fins punitivos, em relação aos seus colaboradores, além de macular o princípio da "não autoincriminação" deduzido do "direito ao silêncio", albergado pela Constituição Federal, pode desencadear o esvaziamento das contribuições voluntárias, fonte de informação imprescindível para o SIPAER.

Consequentemente, o seu uso para qualquer outro propósito, que não o de prevenção de futuros acidentes, poderá induzir a interpretações e a conclusões errôneas.

SINOPSE

O presente Relatório Final refere-se ao acidente com a aeronave PR-BVB, modelo 1124A (*Westwind II*), ocorrido em 28SET2021, classificado como “[RE] Excursão de Pista”.

Tratava-se de um voo de transporte de enfermo, do tipo “UTI Aérea”, com dois tripulantes, dois integrantes da equipe médica e um paciente, de Goiânia, GO, para Miami, no Estado da Flórida, nos Estados Unidos da América (EUA), com uma escala técnica no Aeródromo Internacional de Piarco (TTPP), Porto da Espanha, Trindade e Tobago, sob regras do Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) 135.

Durante a decolagem da pista 14 do Aeródromo Internacional Santa Geneveva (SBGO), Goiânia, GO, houve uma abortiva e a aeronave ultrapassou o limite longitudinal da pista, parando dentro da área do aeródromo.

Os dois tripulantes e os três passageiros saíram ilesos.

A aeronave teve danos substanciais.

Houve a designação de Representante Acreditado da *Civil Aviation Authority - Ministry of Transport* (CAA-MT) - Israel, Estado de fabricação da aeronave.

ÍNDICE

GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS	5
1. INFORMAÇÕES FACTUAIS.....	7
1.1. Histórico do voo.....	7
1.2. Lesões às pessoas.....	7
1.3. Danos à aeronave.	7
1.4. Outros danos.....	7
1.5. Informações acerca do pessoal envolvido.....	7
1.5.1. Experiência de voo dos tripulantes.....	7
1.5.2. Formação.....	8
1.5.3. Categorias das licenças e validade dos certificados e habilitações.....	8
1.5.4. Qualificação e experiência no tipo de voo.....	8
1.5.5. Validade da inspeção de saúde.....	8
1.6. Informações acerca da aeronave.....	8
1.7. Informações meteorológicas.....	9
1.8. Auxílios à navegação.....	11
1.9. Comunicações.....	11
1.10. Informações acerca do aeródromo.....	11
1.11. Gravadores de voo.....	12
1.12. Informações acerca do impacto e dos destroços.....	12
1.13. Informações médicas, ergonômicas e psicológicas.....	13
1.13.1. Aspectos médicos.....	13
1.13.2. Informações ergonômicas.....	13
1.13.3. Aspectos Psicológicos.....	13
1.14. Informações acerca de fogo.....	13
1.15. Informações acerca de sobrevivência e/ou de abandono da aeronave.....	13
1.16. Exames, testes e pesquisas.....	13
1.17. Informações organizacionais e de gerenciamento.....	15
1.18. Informações operacionais.....	15
1.19. Informações adicionais.....	22
1.20. Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação.....	23
2. ANÁLISE.....	23
3. CONCLUSÕES.....	25
3.1. Fatos.....	25
3.2. Fatores contribuintes.....	25
4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA	26
5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS.....	26

GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS

AFM	<i>Aircraft Flight Manual</i> - manual de voo de aeronave
ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
CAA-MT	<i>Civil Aviation Authority - Ministry of Transport</i>
CAVOK	<i>Ceiling and Visibility OK</i> - Condições de base das nuvens acima de 5.000 ft e de visibilidade horizontal acima de 10 km
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CG	Centro de Gravidade
CIV	Caderneta Individual de Voo
CMA	Certificado Médico Aeronáutico
CVA	Certificado de Verificação de Aeronavegabilidade
DECEA	Departamento de Controle do Espaço Aéreo
FAR	<i>Federal Aviation Regulations</i> - regulamentos federais de aviação FAA
FDR	<i>Flight Data Recorder</i> - gravador de dados de voo
FEW	<i>Few (1 And 2 Oktas)</i> - pouco (1 e 2 oitavos)
IFR	<i>Instrument Flight Rules</i> - regras de voo por instrumentos
IFRA	Habilitação de Voo por Instrumentos - Avião
INFRAERO	Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
IS	Instrução Suplementar
ITT	<i>Interstage Turbine Temperature</i> - temperature entre estágios de turbina
LABDATA	Laboratório de Leitura e Análise de Dados de Gravadores de Voo
METAR	<i>Meteorological Aerodrome Report</i> - reporte meteorológico de aeródromo
MLW	<i>Maximum Landing Weight</i> - peso máximo de pouso
NSCA	Norma de Sistema do Comando da Aeronáutica
NVM	<i>Non-Volatile Memory</i> - memória não volátil
OM	Organização de Manutenção
PCM	Licença de Piloto Comercial - Avião
PF	<i>Pilot Flying</i> - piloto que opera
PIC	<i>Pilot in Command</i> - piloto em comando
PMD	Peso Máximo de Decolagem
PN	<i>Part Number</i> - número de peça
PPR	Licença De Piloto Privado - avião
PSI	<i>Pound Force Per Square Inch</i> - libras por polegada quadrada
PSO-BR	Programa Brasileiro para a Segurança Operacional da Aviação Civil
RBAC	Regulamento Brasileiro da Aviação Civil
REDEMET	Rede de Meteorologia do Comando da Aeronáutica

SBBH	Designativo de localidade - Aeródromo Pampulha - Carlos Drummond de Andrade, Belo Horizonte, MG
SBGO	Designativo de localidade - Aeródromo Internacional Santa Genoveva, Goiânia, GO
SBNV	Designativo de localidade - Aeródromo Nacional de Aviação, Goiânia, GO
SBRJ	Designativo de localidade - Aeródromo Santos Dumont, Rio de Janeiro, RJ
SBSP	Designativo de localidade - Aeródromo Congonhas, São Paulo, SP
SIC	<i>Second In Command</i> - piloto segundo em comando
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SN	<i>Serial Number</i> - número de série
SOP	<i>Standart Operational Procedures</i> - procedimentos operacionais padrão
SPECI	Informe Meteorológico Aeronáutico Especial Seleccionado
SSCVR	<i>Solid State Cockpit Voice Recorder</i> - gravador de voz da cabine de estado sólido
TPX	Categoria de Registro de Aeronave de Transporte Aéreo Público Não Regular
TTTP	Designativo de localidade - Aeródromo Internacional de Piarco (TTPP), Porto da Espanha, Trindade e Tobago.
TWR-GO	Torre de Controle do Aeródromo de Goiânia, GO
UTC	<i>Universal Time Coordinated</i> - tempo universal coordenado
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
VFR	<i>Visual Flight Rules</i> - regras de voo visual

1. INFORMAÇÕES FACTUAIS.

Aeronave	Modelo: 1124A Matrícula: PR-BVB Fabricante: <i>Israel Aircraft</i>	Operador: Brasil Vida Táxi Aéreo Ltda.
Ocorrência	Data/hora: 28SET2021 - 15:07 (UTC) Local: Aeródromo SBGO Lat. 16°38'17"S Long. 049°12'29"W Município - UF: Goiânia - GO	Tipo(s): [RE] Excursão de Pista Subtipo(s): Nil

1.1. Histórico do voo.

A aeronave decolou do Aeródromo Internacional Santa Genoveva (SBGO), Goiânia, GO, com destino ao Aeródromo Internacional de Piarco (TTPP), Porto da Espanha, em Trindade e Tobago, com a finalidade de realizar um voo de "UTI Aérea", com dois tripulantes, dois integrantes da equipe médica e um paciente.

Durante a decolagem, foi realizada uma abortiva e a aeronave ultrapassou o limite longitudinal da pista, parando dentro da área do aeródromo.

A aeronave teve danos substanciais.

Os dois tripulantes e os três passageiros saíram ilesos.

1.2. Lesões às pessoas.

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	-	-	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ilesos	2	3	-

1.3. Danos à aeronave.

A aeronave teve danos substanciais no trem de pouso, flape esquerdo, estabilizador esquerdo, hastes do reverso do motor esquerdo, intradorso da aeronave e pontas de asas direita e esquerda.

1.4. Outros danos.

Houve a quebra de um pilone da cabeceira 32 do Aeródromo Internacional Santa Genoveva (SBGO), Goiânia, GO, devido à saída de pista.

1.5. Informações acerca do pessoal envolvido.

1.5.1. Experiência de voo dos tripulantes.

Discriminação	Horas Voadas	
	PIC	SIC
Totais	6.154:30	1.126:54
Totais, nos últimos 30 dias	21:54	53:42
Totais, nas últimas 24 horas	00:00	00:00
Neste tipo de aeronave	1.726:42	931:18
Neste tipo, nos últimos 30 dias	11:24	27:54
Neste tipo, nas últimas 24 horas	00:00	00:00

Obs.: os dados relativos às horas voadas foram obtidos por meio dos registros da Caderneta Individual de Voo (CIV) dos pilotos.

1.5.2. Formação.

O Piloto em Comando (PIC) realizou o curso de Piloto Privado - Avião (PPR) na AHV Escola de Aviação de Goiânia, GO, em 2001.

O Piloto Segundo em Comando (SIC) realizou o curso de Piloto Privado - Avião (PPR) no Aeroclube de Goiás, Goiânia, GO, em 2016.

1.5.3. Categorias das licenças e validade dos certificados e habilitações.

O PIC possuía a licença de Piloto Comercial - Avião (PCM) e estava com as habilitações de aeronave tipo A124 (que incluía o modelo 1124A) e Voo por Instrumentos - Avião (IFRA) válidas.

O SIC possuía a licença de Piloto Comercial - Avião (PCM) e estava com as habilitações de aeronave tipo A124 e Voo por Instrumentos - Avião (IFRA) válidas.

1.5.4. Qualificação e experiência no tipo de voo.

Os pilotos estavam qualificados e possuíam experiência no tipo de voo.

1.5.5. Validade da inspeção de saúde.

Os pilotos estavam com os Certificados Médicos Aeronáuticos (CMA) válidos.

1.6. Informações acerca da aeronave.

A aeronave, modelo 1124A *Westwind II*, de Número de Série (SN) 390, foi fabricada pela *Israel Aircraft*, em 1983. A base de certificação atendia, dentre outros, aos requisitos estabelecidos pelo *CAR 23 part 4b* e pelo *FAR 25*, ambos referentes às aeronaves Categoria Transporte. Estava inscrita na Categoria de Registro de Serviços de Transporte Aéreo Público Não Regular, Táxi Aéreo (TPX).

O Certificado de Verificação de Aeronavegabilidade (CVA) estava válido.

As cadernetas de célula e motores estavam com as escriturações atualizadas.

A última inspeção da aeronave, do tipo "200 horas", foi realizada em 17SET2021 pela Organização de Manutenção (OM) *Brasil Aviation* (COM 8103-01 ANAC), em Goiânia, GO, estando com 36 minutos voados após a inspeção.

No dia 18SET2021, a aeronave realizou um traslado do Aeródromo Nacional de Aviação (SBNV), Goiânia, GO, para o Aeródromo Internacional Santa Genoveva (SBGO), Goiânia, GO, tendo retornado no dia 22SET2021, a fim de verificar um pequeno vazamento de óleo no motor esquerdo, sem ter voado entre as datas.

No dia 25SET2021, retornou a SBGO com a pendência de verificação do *Dump* de Pressurização, pois havia efetuado apenas o cheque em solo.

O motor esquerdo *Honeywell*, modelo TFE-731-3-1G, SN P-77530, possuía um total de 6.289 horas e 5.116 ciclos. Foram realizados reparos para correção de vazamento de óleo, sendo liberado, após testes operacionais e cheque de vazamentos, pela *Dallas Airmotive* do Brasil (COM 0911-32 ANAC), na sede da *Brasil Aviation*, em Goiânia, GO.

O motor direito *Honeywell*, modelo TFE-731-3-1G, SN P-77539, possuía um total de 6.444 horas e 5.173 ciclos.

A última inspeção mais abrangente da aeronave, do tipo "1.000 horas", foi realizada em 21OUT2020 pela OM *Brasil Aviation* (COM 8103-01 ANAC), em Goiânia, GO, estando com 859 horas e 30 minutos voados após a inspeção.

A aeronave possuía 6.645 horas e 54 minutos de célula.

O combustível utilizado em seu último abastecimento foi Querosene de Aviação (QAv), tipo JET A1, previsto em manual, o qual possuía densidade de 0,8 kg/L, conforme

nota de abastecimento, que registrou o volume de 4.396 L abastecido (7.736 lbs / 3.516 kg).

Ao consultar o Diário de Bordo da aeronave, para a verificação da penúltima etapa de voo realizada no dia 25SET2021 (três dias antes), entre SBNV e SBGO, com tempo total de seis minutos de voo, verificou-se que o avião decolou abastecido com 3.000 lbs (1.363 kg) de QAv, tendo, ainda, realizado um giro de manutenção para teste de *performance* e pressurização em solo no dia 27SET2021 em SBGO.

A capacidade máxima de abastecimento e utilizável da aeronave era de 8.910 lbs (4.050 kg / 5.062 L de QAv), conforme manual, considerando os quatro tanques de fuselagem, os dois tanques das asas e os dois tanques de ponta de asas (*tip tanks*).

Importante salientar que havia uma nota especificando que: “a quantidade de combustível remanescente, quando o indicador chega a zero, não é utilizável em voo”; ou seja, a quantidade de combustível disponibilizada no mostrador representava a quantidade utilizável.

O Peso Máximo de Decolagem (PMD) certificado para o modelo era de 23.500 lbs (10.660 kg) e o *Maximum Landing Weight* (MLW - peso máximo de pouso) era 19.000 lbs (8.618 kg).

O limite máximo de vento para operações de pousos e decolagens para o modelo era de 30 kt lateral e de 10 kt de componente de cauda.

1.7. Informações meteorológicas.

Os *Meteorological Aerodrome Reports* (METAR - reporte meteorológico de aeródromo) de SBGO traziam as seguintes informações:

METAR SBGO 281400Z 10005KT CAVOK 29/14 Q1019=

METAR SBGO 281500Z 09004KT CAVOK 32/13 Q1018=

SPECI SBGO 281513Z 04004KT 9999 FEW035 32/12 Q1017=

O METAR das 15h00min (UTC) apresentava condições favoráveis ao voo, com vento de 4 kt e direção de 090°, visibilidade superior a 10 km, sem nebulosidade e 32°C de temperatura.

O Informe Meteorológico Aeronáutico Especial Selecionado (SPECI) das 15h13min (UTC) trazia vento com direção 040° e intensidade de 4 kt, visibilidade superior a 10 km, poucas nuvens a 3.500 ft e a manutenção de temperatura de 32°C.

A operação de pousos e decolagens era mantida com a utilização da cabeceira 14.

Uma aeronave que decolou às 14h59min (UTC), oito minutos antes do PR-BVB, teve sua autorização de decolagem da cabeceira 14 com o vento informado pela Torre de Controle de 060° com 7 kt.

Após a decolagem, essa aeronave reportou, na frequência da Torre, vento de cauda de 8 a 10 kt durante a decolagem da cabeceira 14.

Quando houve a autorização de alinhamento e decolagem do PR-BVB da pista 14, a Torre de Controle informou vento calmo e que a última aeronave, que havia decolado minutos atrás, havia reportado vento de 8 kt de cauda.

A Figura 1 detalha a imagem de satélite realçada do dia 28SET2021, gerada às 15h10min (UTC), que ilustrava a presença de poucas nuvens próximas à localidade.



Figura 1 - Imagem de satélite realizada do dia 28SET2021, às 15h10min (UTC).
Fonte: REDEMET.

A Figura 2 detalha a carta de vento do dia 28SET2021, para o nível de voo 050, gerada às 15h39min (UTC), que permitia identificar uma inconstância na direção do vento, porém com intensidade de até 10 kt na região da localidade.

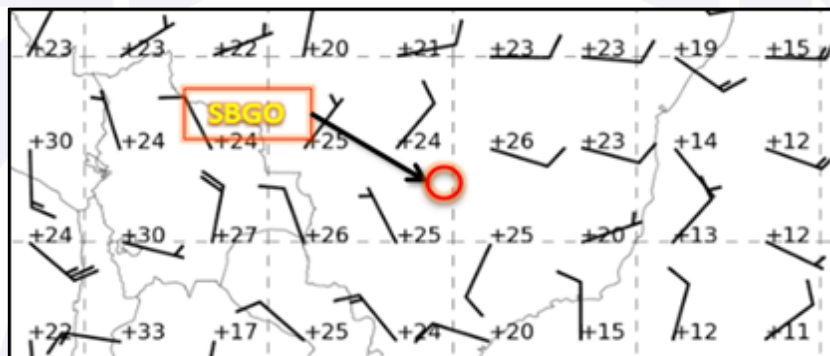


Figura 2 - Carta de Vento de 28SET2021 para o FL050 gerada às 15h39min (UTC).
Fonte: REDEMET.

A Figura 3 permite identificar a meteorologia observada para a localidade no dia da ocorrência.

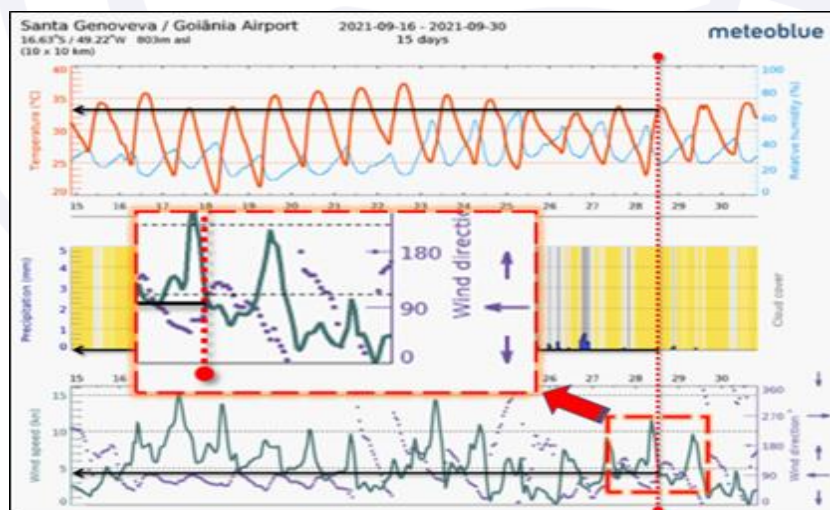


Figura 3 - Consulta à meteorologia de SBGO, dia 28SET2021, assinalado em vermelho às 12h00min (local), com detalhe para a direção do vento.
Fonte: <http://www.meteoblue.com>.

O gráfico superior (Figura 3), de temperatura e umidade, indica 33°C e umidade de 25%. O gráfico intermediário, de precipitação e cobertura de nuvens, indica 0% de precipitação e cobertura de nuvens entre 0 e 25%.

O gráfico inferior, de velocidade e direção do vento, indica diminuição da intensidade do vento apresentado pela manhã, de 12 para 4 kt durante o horário da ocorrência, assim como indica vento variável e uma visível mudança da direção do vento apresentado pela manhã, de 050° para 130° no horário próximo ao da ocorrência.

1.8. Auxílios à navegação.

Nada a relatar.

1.9. Comunicações.

De acordo com as transcrições dos áudios obtidos por meio da degravação do *Solid State Cockpit Voice Recorder* (SSCVR - gravador de voz da cabine de estado sólido), verificou-se que não houve anormalidade técnica de equipamentos de comunicação entre a aeronave e o controlador de tráfego aéreo.

As comunicações bilaterais entre a tripulação e a Torre de Controle foram realizadas normalmente.

Durante a autorização de alinhamento e decolagem do PR-BVB, a Torre de Goiânia (TWR-GO) informou que, em sua indicação, o vento estava calmo. Informou também que a última aeronave que havia decolado, minutos antes, relatou 8 kt de vento de cauda, solicitando que atentasse quanto a essa informação.

Logo após a ocorrência, às 15h09min (UTC), a TWR-GO informou que o campo estava impraticável devido à aeronave que havia se acidentado durante a decolagem.

1.10. Informações acerca do aeródromo.

O aeródromo era público, administrado pela INFRAERO e operava sob *Visual Flight Rules* (VFR- regras de voo visual) e *Instrument Flight Rules* (IFR - regras de voo por instrumentos), em período diurno e noturno.

A pista era de asfalto, com cabeceiras 14/32, dimensões de 2.286 x 45 m, com elevação de 2.453 ft.

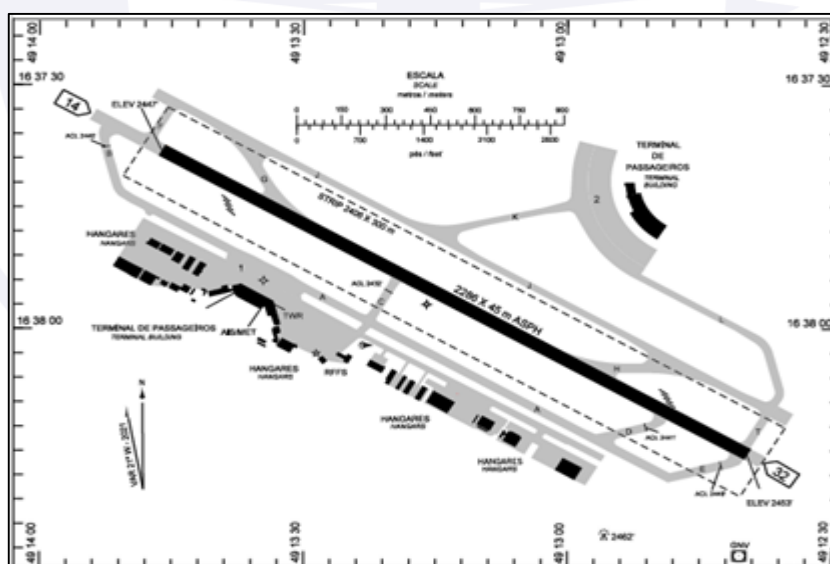


Figura 4 - Carta do Aeródromo SBGO.

Em 20AGO2020, a administradora do aeroporto recebeu uma portaria da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) que tornou internacional o Aeródromo Santa Genoveva (SBGO), permitindo ao terminal processar operações internacionais para os serviços aéreos públicos regulares e não regulares, incluindo táxi aéreo, aviação geral e voos cargueiros.

1.11. Gravadores de voo.

A aeronave estava equipada com um gravador de voz de cabine, *stand-alone* SSCVR, fabricado pela *L3HARRIS*, modelo FA 2100, PN 2100-1020-50 e SN 001215503, com capacidade de 120 minutos de gravação, em quatro canais.

O SSCVR foi enviado às instalações do Laboratório de Leitura e Análise de Dados de Gravadores de Voo (LABDATA) do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáutico (CENIPA), para a realização das leituras das comunicações mantidas pelos tripulantes na cabine de comando e entre os Órgãos de Controle.

A aeronave não possuía *Flight Data Recorder* (FDR - gravador de dados de voo), porém seus motores possuíam *Non-Volatile Memory* (NVM - memória não volátil), o que permitiu a coleta de algumas informações relativas ao seu funcionamento.

1.12. Informações acerca do impacto e dos destroços.

A aeronave ultrapassou o limite longitudinal da pista, percorrendo cerca de 300 m fora dos seus limites, efetuando a sua parada total dentro da área do aeródromo.

Durante a saída de pista, houve a colisão contra um pilone da cabeceira 32.

As Figuras 5 e 6 mostram o croqui da ocorrência e a posição final da aeronave.



Figura 5 - Croqui da trajetória da aeronave durante a ocorrência. Fonte: Adaptado Google Earth.



Figura 6 - Posicionamento final da aeronave.

A ocorrência foi filmada pela câmera de vigilância da administradora do aeródromo.

1.13. Informações médicas, ergonômicas e psicológicas.

1.13.1. Aspectos médicos.

Nada a relatar.

1.13.2. Informações ergonômicas.

Nada a relatar.

1.13.3. Aspectos Psicológicos.

Nada a relatar.

1.14. Informações acerca de fogo.

Não houve fogo.

1.15. Informações acerca de sobrevivência e/ou de abandono da aeronave.

Após a parada total e o corte dos motores, o PIC determinou a evacuação da aeronave, auxiliando na remoção dos passageiros.

1.16. Exames, testes e pesquisas.

Os dados da NVM dos dois motores foram coletados e enviados às instalações do LABDATA, para a verificação de possíveis leituras de parâmetros durante momentos anteriores à ocorrência.

Os parâmetros disponíveis se apresentavam em colunas e linhas de tabela, sendo que algumas linhas estavam corrompidas (sem dados registrados) e os dados de tempo (horário) entre os motores não eram correspondentes.

Eles estavam defasados, aparentemente, em uma ou duas linhas de parâmetros nos dois modos de captura.

Houve a captura, em *Events Slow Scan* (Eventos de Varredura Lenta), com gravação dos últimos 4 minutos e 25 segundos, com um evento a cada 5 segundos e em *Events Fast Scan* (Eventos de Varredura Rápida), com gravação dos últimos 30 segundos com um evento a cada décimo de segundo.

Os parâmetros disponíveis nos Eventos de Varredura Lenta permitiram monitorar, com certa acuidade, durante a decolagem, as indicações de N1 (Rotação da Turbina de Baixa Pressão - %), N2 (Rotação da Turbina de Alta Pressão - %), PLA (Ângulo da Manete de Potência / *Power Lever Angle* - em graus), TT2 (Sensor de Temperatura do Ar do Motor / *Total Air Temperature* - °F), PT2 (Sensor de Pressão do Ar do Motor / *Total Air Pressure* - PSI), ITT (Temperatura Interturbinas / *Inter-Turbine Temperature* - °F) e *Fuel Ratio* (Fluxo de Combustível).

Os parâmetros disponíveis nos Eventos de Varredura Rápida não auxiliaram o monitoramento dos parâmetros durante a decolagem, devido ao pouco tempo de gravação.

Porém, esses dados estavam acessíveis e apresentaram informações sobre as indicações de N1 (%), N2 (%), PLA (em graus) e *Fuel Ratio*.

Para a verificação do empuxo correto gerado pelos motores para a decolagem no Aeródromo de SBGO (2.453 ft de Altitude Densidade), GO, foi analisado o gráfico de decolagem estática para a obtenção de N1.

O resultado obtido foi 98,3%, conforme Figura 7.

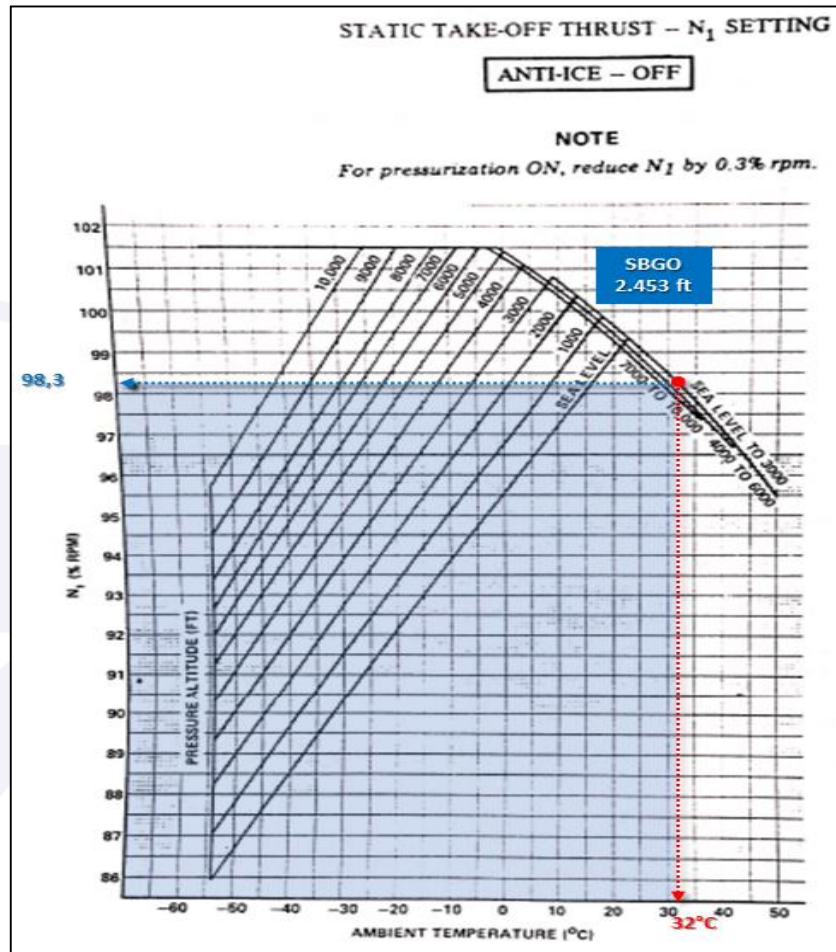


Figura 7 - Gráfico de empuxo para decolagem estática (Potência Máxima).

A Figura 8 permite visualizar o momento em que os motores foram demandados em seu empuxo máximo, correspondendo à 98% de N_1 , para o início da decolagem e a sua manutenção de parâmetros durante todo o procedimento.

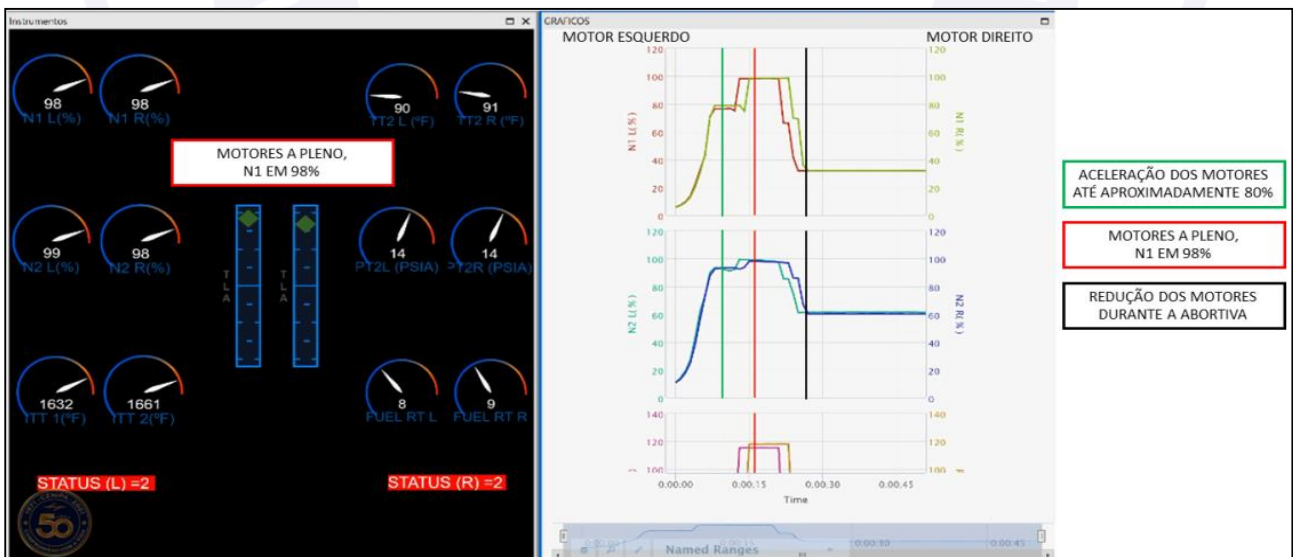


Figura 8 - Tela exemplo de parâmetros de decolagem, detalhando o momento específico de N_1 em 98% (Potência Máxima).

A redução de empuxo corresponde à redução dos manetes de potência foi realizada conforme esperado. Não foram verificados parâmetros discrepantes no desenvolvimento dos motores durante a decolagem.

1.17. Informações organizacionais e de gerenciamento.

Nada a relatar.

1.18. Informações operacionais.

Foi realizada uma pesquisa sobre a carga paga (carga, passageiros e bagagem) e o combustível para o cumprimento da etapa entre SBGO e TTPP.

Segundo a tripulação e o manifesto de carga apresentado, a aeronave estava abastecida com 8.300 lbs, o peso zero combustível era de 14.526 lbs, totalizando peso de rampa de 22.826 lbs e de decolagem 22.526 lbs (300 lbs de táxi); abaixo do máximo certificado para a aeronave, de 23.500 lbs (Figura 9).

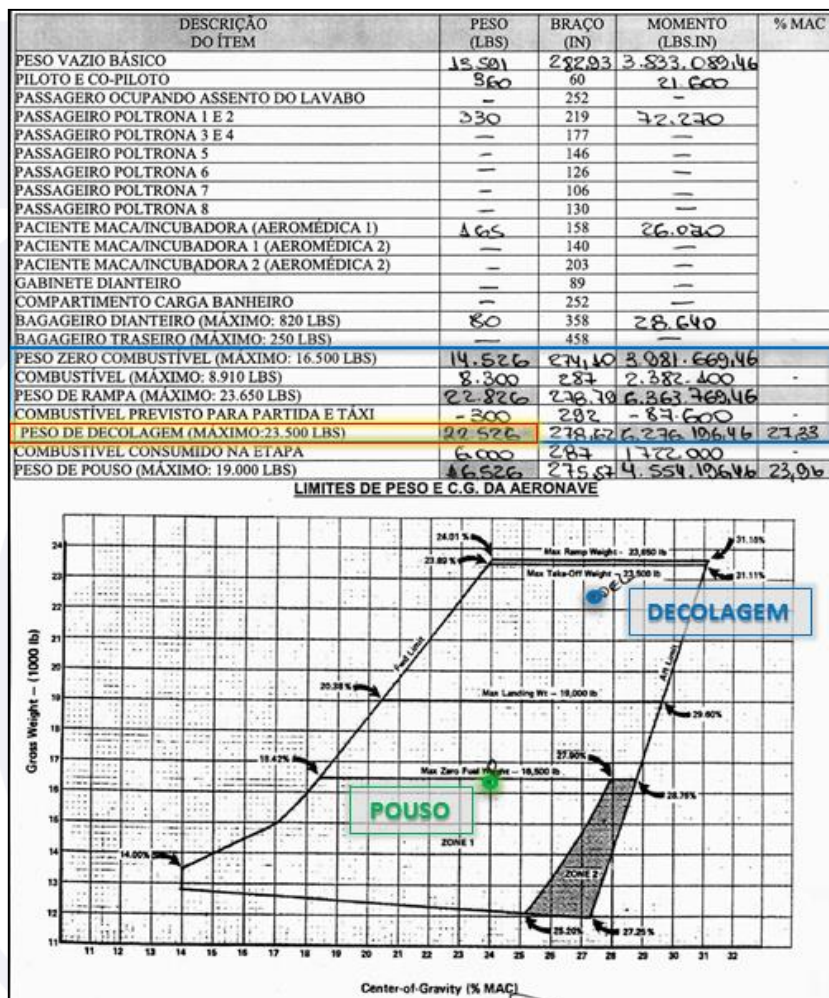


Figura 9 - Manifesto de carga apresentado.

Sobre os requisitos de conservação de registros, o Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) nº 135 - "Operações de Transporte Aéreo Público com Avião com Configuração Máxima Certificada de Assentos para Passageiros de até 19 Assentos", em sua seção 135.63 "Requisitos de conservação de registros", letra C, item 3, preconizava que:

(c) O detentor de certificado é responsável pela preparação e precisão de um manifesto de carga em duplicata contendo informações concernentes ao carregamento da aeronave. O manifesto deve ser preparado antes de cada decolagem, deve ser assinado pelo piloto em comando e deve incluir:

[...]

(3) o peso máximo de decolagem permitido para o voo;

[...]

O extrato do *Airplane Flight Manual* (AFM - manual de voo de aeronave) trazia as seguintes informações a respeito do desempenho de decolagem (Figura 10).

TAKE-OFF PERFORMANCE

MAXIMUM ALLOWABLE TAKE-OFF WEIGHT

Maximum take-off weight (weight at brake release) is lowest value determined by either of following requirements:

1. Maximum take-off weight for altitude and temperature, permitted by climb performance.
2. Maximum take-off weight determined from take-off distance chart.
Under some operating conditions (high altitude and tailwind), take-off weight may be limited by Brake Energy and Tire Groundspeed limits.

Figura 10 - Extrato do *Airplane Flight Manual do Westwind* (AFM) - 1124/1124A, Section 5, Performance - pag. V-9.

Observa-se que o fabricante da aeronave estabelecia que o peso máximo de decolagem (no momento da liberação dos freios) deveria ser o menor valor entre:

- (1) o peso máximo de decolagem para a altitude e temperatura, permitida pelo desempenho de subida (segundo segmento);
- (2) o peso máximo de decolagem determinada pela carta de distância de decolagem.

Sob certas condições de operação (como alta altitude ou vento de cauda), o peso máximo de decolagem ficava limitado pela energia de frenagem ou velocidade dos pneus no solo.

Ao verificar o gráfico de limite de peso máximo de decolagem, obteve-se os seguintes dados (Figura 11).

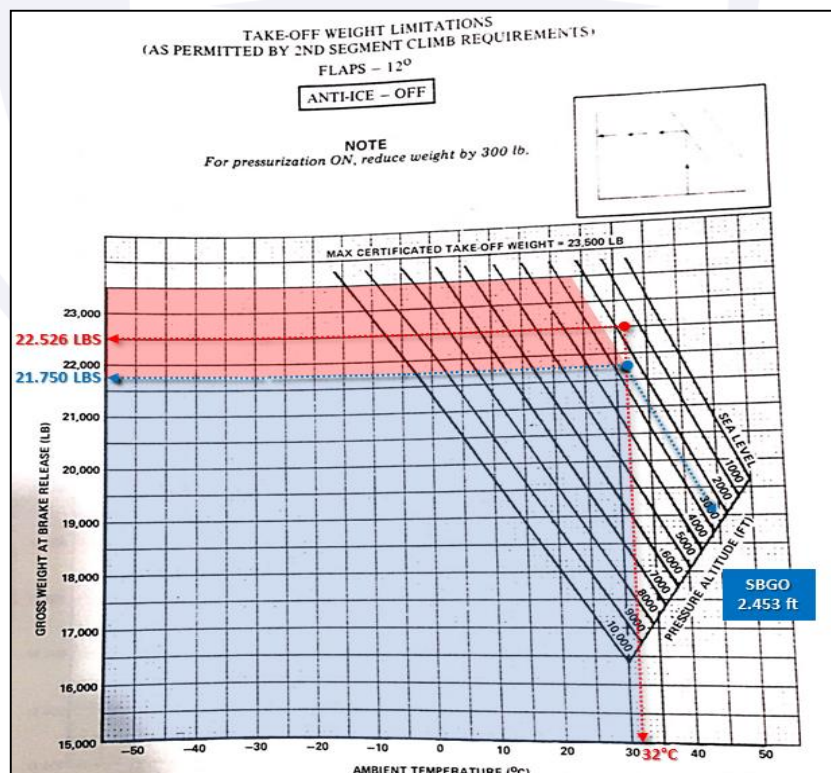


Figura 11 - Gráfico de PMD para flaps 12°, considerando a altitude densidade e a temperatura.

Assim, para uma aeronave configurada com flapes 12°, considerando o cumprimento de requisitos do segundo seguimento de subida, considerando a altitude densidade de SBGO (2.453 ft), a temperatura de 32°C, *Anti-Ice Off* (Anti Gelo Desligado), pressurização ligada e, assumindo que os pesos de tripulantes, passageiros, configuração “Aeromedica 1” e bagageiros como corretos; concluiu-se que o limite de peso para as condições da localidade às 15h00min (UTC) seria de 21.750 lbs (azul), abaixo do peso declarado no manifesto de carga, de 22.526 lbs (vermelho), para os requisitos do segundo segmento de subida.

O PMD, limitado pelo gráfico de distância de decolagem, permitiu verificar que para as mesmas condições, utilizando o comprimento da pista 14 de SBGO de 2.286m (7.543 ft), *slope 0*, *Anti-Ice Off*, *Anti-Skid* e *Lift Dumpers On* e, analisando os resultados para vento nulo ou componente de cauda de 10 kt, concluiu-se que, para vento nulo, o PMD certificado da aeronave não seria fator limitante, porém para um componente de cauda de 10 kt, o PMD estaria limitado a 22.500 lbs (Figura 12).

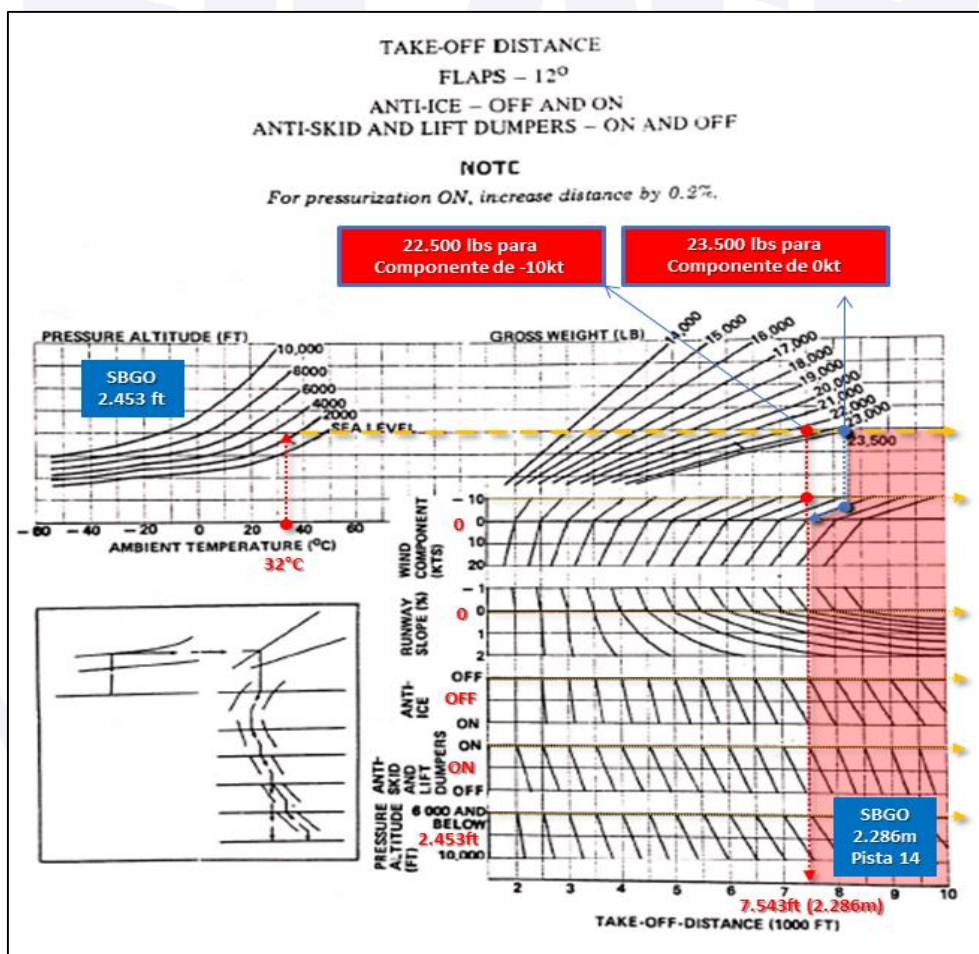


Figura 12 - Gráfico de PMD para flapes 12°, critério limitante comprimento de pista.

O gráfico de PMD para requisitos de energia de frenagem ou velocidade dos pneus no solo não era fator limitante para a altitude do campo e temperatura. Para o peso máximo certificado (23.500 lbs), concluiu-se que com o vento de 10 kt de cauda, a velocidade seria menor do que a máxima velocidade dos pneus no solo, que era de 174 kt (Figura 13).

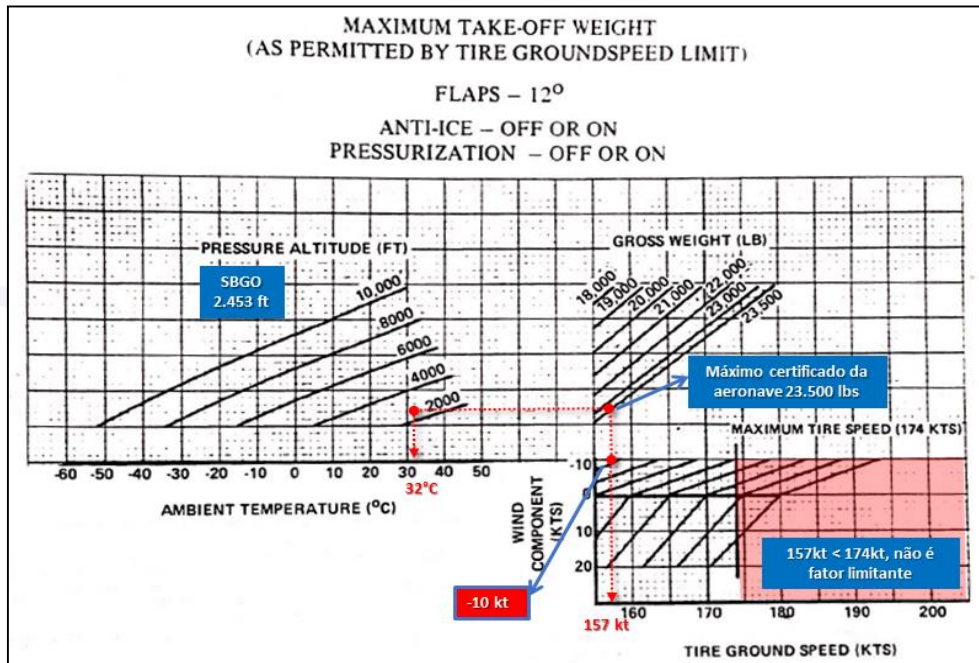


Figura 13 - Gráfico de peso máximo de decolagem para flapes 12°, critério limitante velocidade dos pneus no solo.

Após consultar as três informações, selecionando o menor valor para o PMD, concluiu-se que o limite de peso para a decolagem, nas condições da localidade às 15h00min (UTC), seguindo todos os parâmetros de certificação e regulamentações específicas, era de 21.750 lbs, tendo como fatores limitantes a temperatura e a altitude do campo, valor abaixo do peso declarado no manifesto de carga (22.526 lbs), o qual correspondia a 776 lbs (352 kg) acima do limite estabelecido.

Conforme estabelecido no RBAC 01, toda aeronave com o peso máximo de decolagem aprovado superior a 5.670 kg (12.500 lbs) é denominada “grande aeronave”. Sobre limitações de decolagem, o RBAC 135, seção 135.379 “Grandes Aviões Categoria de Transporte com Motores à Turbina: Limitações de Decolagem”, preconizava que:

(a) No caso de um grande avião categoria transporte com motores a turbina, é vedado decolar com esse avião com um peso maior do que aquele indicado no manual de voo do avião para a altitude do aeródromo e para a temperatura ambiente existente na decolagem.

[...]

(c) No caso de um grande avião categoria transporte com motores a turbina, de tipo certificado em seu país de origem após 25 de setembro de 1959, é vedado decolar com esse avião com um peso maior do que aquele indicado no manual de voo do avião, para permitir atender ao seguinte:

[...]

(3) a corrida de decolagem não pode ser maior que o comprimento da pista.

[...]

(d) No caso de um grande avião categoria transporte com motores a turbina, é vedado decolar este avião com um peso maior que aquele listado no manual de voo do avião:

[...]

(2) para um avião de tipo certificado após 30 de setembro de 1958 (SR422A, 422B), que permite uma malha de trajetórias de voo de decolagem que livre todos os outros obstáculos por uma altura de pelo menos 35 pés verticalmente, ou pelo menos 200 pés horizontalmente dentro dos limites de um aeroporto e pelo menos 300 pés horizontalmente após passar este limite.

(e) Na determinação de pesos máximos e distâncias mínimas dos parágrafos de (a) até (c) desta seção, devem ser feitas as correções para a altitude dos aeródromos, o gradiente efetivo das pistas, a temperatura ambiente e a componente de vento existente na decolagem.

No *briefing* de decolagem realizado pelo PIC, durante o táxi até o ponto de espera da pista 14, foi possível verificar que a tripulação estava ciente de que operava a aeronave acima do peso máximo de decolagem e que a “trimagem” da aeronave estava em 25, de acordo com a transcrição do SSCVR.

PIC: É... vamos decolar acima do peso máximo, estou ciente, com *bleeds off*, 132, 142, 155, 99,5, com 88,9 máximo, 2.000, pista seca, trim 25, flapes 12... ajustado. Em caso de pane até 80 kt a gente aborta, de 80 até a V1 é... somente ao meu comando... ok?

SIC: Ok.

PIC: Após a V1, a gente prossegue a decolagem... em caso de falha de motor após a decolagem, a primeira ação é voar o avião e alijar combustível.

Foram lidos o *Before Takeoff Checklist* e o *Line Up Checklist*, iniciando a decolagem.

A rotação da aeronave e a saída do solo ocorreu conforme Figura 14.



Figura 14 - *Frame* de vídeo da administradora do aeroporto, que permite visualizar a aeronave na atitude de decolagem, fora do solo.

Nove segundos após, ocorreu o som de provável toque no solo e retorno à pista, Figura 15.



Figura 15 - *Frame* de vídeo da administradora do aeroporto, que permite visualizar a aeronave retornando ao solo, com aproximadamente 400 m de pista à frente.

Nesse momento, foi possível identificar o seguinte *callout*, conforme dados do SSCVR:

“SIC: *Speed brake, speed brake, speed brake!*”

Cinco segundos após, aconteceu o som mais contundente de colisão contra o solo.

A tripulação relatou que, após a rotação, a aeronave “caiu” de asa para o lado direito, retornando para o rumo da pista novamente, tendo o PIC optado por não continuar mais o voo, pois havia “um pouco de pista” à frente e área de parada de terra.

Ao retornar ao solo, foi iniciada a abortiva de decolagem e, em seguida, a frenagem. A tripulação relatou que não foi ouvido qualquer barulho e que nenhuma anormalidade foi percebida, além da incapacidade de continuar o voo da aeronave.

Entretanto, o procedimento previsto era prosseguir a decolagem quando a V1 fosse alcançada pois, como o fabricante recomendava, resultados bem-sucedidos eram mais prováveis quando a decolagem era continuada ao invés de rejeitada.

À época da ocorrência, o RBAC 01 estabelecia o seguinte conceito para V1:

Velocidade de decisão na decolagem (V1) significa a velocidade máxima na decolagem na qual o piloto deve executar a primeira ação (por exemplo, aplicar freios, reduzir potência, abrir freios aerodinâmicos) para parar o avião dentro da distância da aceleração e parada. Significa, também, a menor velocidade na decolagem, seguindo-se a uma falha do motor crítico na VEF, na qual o piloto pode continuar a decolagem e atingir a altura requerida acima da superfície de decolagem dentro da distância de decolagem.

Esse conceito foi estabelecido para que a aeronave pudesse parar com segurança dentro da distância requerida pelos cálculos de performance para aceleração e rejeição de decolagem.

Por meio do SSCVR, foi possível identificar a “trimagem” da aeronave, que estava em 25% (vermelho). Contudo, para o Centro de Gravidade (CG) calculado, o correto seria estar selecionada em 27,3% (azul) ou -1,7°, conforme Figura 16.

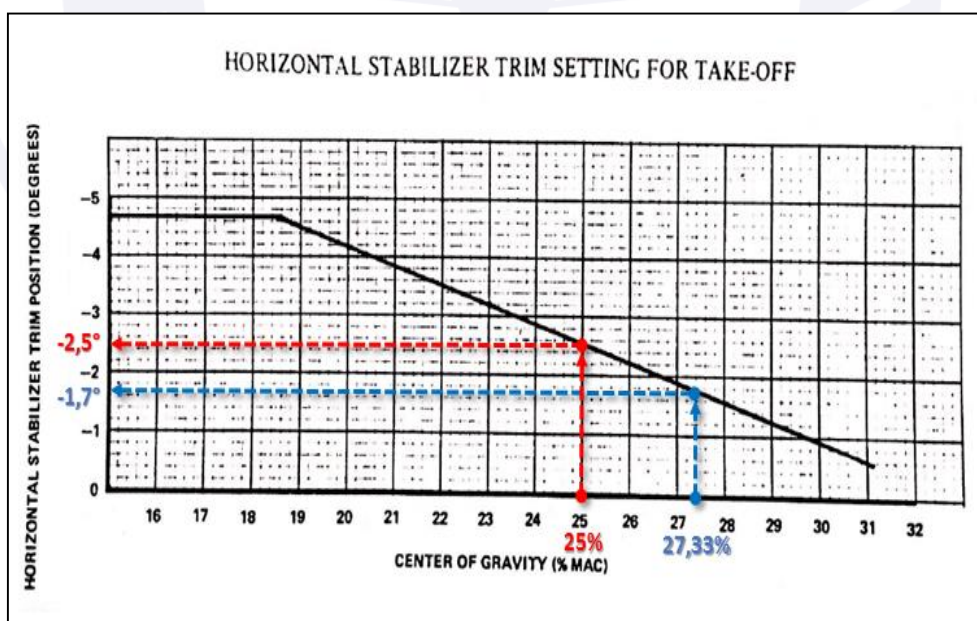


Figura 16 - Gráfico de “trimagem” do estabilizador horizontal para decolagem.

Na Figura 17, é possível identificar o mostrador de “trimagem” do estabilizador horizontal da aeronave, sendo a escala externa a indicação, em porcentagem, do centro de gravidade, que variava de 19% a 31% (de 1 em 1) e a escala interna a indicação, em graus, que variava de 0° a -4,7° (de 1 em 1, e a última marcação como 4,7°).



Figura 17 - Mostrador de “trimagem” do estabilizador horizontal.

A seta em amarelo destaca a visualização do piloto e a seleção para a decolagem. A seta em azul destaca a correta seleção para o centro de gravidade calculado.

Conforme o *Standard Operating Procedures* (SOP - procedimentos operacionais padrão) da aeronave *Westwind - 1124/1124A REVISÃO 4 - 28NOV2019*, da Brasil Vida Táxi Aéreo Ltda., os cheques e *callouts* previstos para as fases de *Line Up* e *Take Off* eram os seguintes (Figura 18):

LINE UP	
PF	PM
I Have Controles, you Have Communications, Runway 14, Heading 142, 142, 142.	
O check deve ser feito no HSI do PF, PM e Bussóla.	Check
TAKE OFF	
PF	PM
Takeoff Power Set	Check Efetua pressão a frente no manche.
Check	Takeoff Power Set
Início da Rolagem	
Check	Speed Alive Both Sides
Quando 90Kts	
Check – My Yoke	90 Kts Crosscheck
	Check
Quando V1	
Check – Mova mão da mante de potência para o manche	V1
Quando na Vr	
	Rotate
Brasil Vida Táxi Aéreo Ltda	Pag. 199

Figura 18 - Extrato do SOP do *Westwind - 1124/1124A REVISÃO 4 - 28NOV2019* da Brasil Vida Táxi Aéreo Ltda., pág. 199.

Com relação ao SOP da Brasil Vida Táxi Aéreo Ltda., a letra g do item 5.3.1 “Deveres do Comandante” definia o PIC como o responsável pelos *Briefings* de Planejamento, *Before Taxi*, *Before Take-Off* e *Descend Briefing*.

Já o item 5.4 “*Briefings*” definia que o *Pilot Flying* (PF - piloto que opera) seria o responsável pela realização desses *briefings*.

A letra a do item 5.4.1 “*Briefing* de Planejamento” trazia a divisão dos trabalhos no que dizia respeito à execução de algum procedimento específico para o voo.

1.19. Informações adicionais.

Sobre o Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional, o RBAC nº 135, seção 135.707 “Gerenciamento de riscos à segurança operacional”, preconizava que:

(a) Processo de identificação de perigos.

(1) O detentor de certificado deve desenvolver e manter um processo que assegure que os perigos associados a seus produtos ou serviços sejam identificados.

(2) O processo de identificação de perigos deve ser baseado em uma combinação de métodos reativos e proativos de coleta de dados de segurança operacional.

Processo de avaliação e controle de riscos.

(1) O detentor de certificado deve desenvolver e manter um processo que assegure a análise, avaliação e controle dos riscos à segurança operacional associados aos perigos identificados.

Ainda, dentro do Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional, quanto à garantia da segurança operacional, o RBAC nº 135, seção 135.709 “Garantia da segurança operacional”, preconizava que:

(a) Processo de monitoramento e medição do desempenho da segurança operacional.

(1) O detentor de certificado deve desenvolver e manter os meios necessários para monitorar e medir o desempenho de segurança operacional da organização e para validar a efetividade de seus controles de risco à segurança operacional.

(2) O desempenho de segurança operacional do detentor de certificado deve ser monitorado e medido em relação a indicadores e metas de desempenho de segurança operacional de seu SGSO.

Processo de gerenciamento de mudanças.

(1) O detentor de certificado deve desenvolver e manter um processo para identificar alterações que podem afetar o nível de risco à segurança operacional de seus produtos ou serviços e para identificar e gerenciar os riscos à segurança operacional que podem surgir a partir dessas mudanças.

Processo de melhoria contínua do SGSO.

(1) O detentor de certificado deve monitorar e avaliar a efetividade dos processos do SGSO de modo a permitir a melhoria contínua do desempenho global do sistema.

Havia a gestão do risco nos manuais do operador. Foi identificado no SOP, em seus anexos 1, 2 e 3, *briefings* específicos (*Airport Briefings*) para os Aeródromos de SBBH, SBRJ e SBSP, escolhidos por serem locais de operação específica com informações importantes ao aeronavegante.

O Manual de Gerenciamento da Segurança Operacional da empresa previa a gestão de riscos identificando os perigos na operação para certos aeródromos, inclusive para SBGO, conforme Figura 19.

1.12. PERIGOS NA OPERAÇÃO

A Brasil Vida implantará um sistema estruturado para a análise e gestão dos riscos baseado na identificação dos perigos associados às suas operações e atividades e no controle efetivo e eficaz desses riscos através de barreiras.

Devido à complexidade de nossas atividades, por sermos uma empresa não regular e operar nos mais distintos aeródromos e regiões do país, nossas operações estão sujeitas a diferentes tipos de risco que devem ser tratados de acordo com suas características e especificidades. Entre os quais, pode-se destacar:

Aeroporto	Perigo	Risco	Consequência possíveis
SBBE	1- Perigo Aviário: Concentração de pássaros nos setores de aproximação e decolagem	1-Colisão / Ingestão de pássaros	1-Danos à aeronave e seus ocupantes 2-Acidente /incidente por ingestão
SBSV	1- Falha na sinalização e balizamento nas pistas de táxi	1-Incursão /Excursão em pista	1-Incidente/Acidente grave
SBSN	1- Perigo Aviário: Concentração de pássaros na cabeceira	1-Colisão / Ingestão de pássaros	1-Danos a aeronave e seus ocupantes 2-Acidente/Incidente por ingestão
SBSP	1- Raio Laser	1-Ofuscar e comprometer a visibilidade da tripulação	1-Desorientação espacial, incidente/acidente;
SBGO	1- Raio Laser	1-Ofuscar e comprometer a visibilidade da tripulação	1-Desorientação espacial, incidente/acidente

Figura 19 - Extrato do Manual do Gerenciamento da Segurança Operacional REVISÃO 7 - 30JUL2021 do operador, páginas 28 e 29, com adaptação.

Sobre o peso e balanceamento, sabe-se que a movimentação do Centro de Gravidade (CG) afeta a estabilidade longitudinal da aeronave. À medida que o CG se move para a frente a estabilidade aumenta e à medida que ele se move para trás a estabilidade diminui.

Com o CG deslocado à frente, embora a estabilidade da aeronave aumente, o controle do profundor é mais exigido no sentido de levantar o nariz da aeronave.

Uma posição posterior do CG resulta em um aumento da sensibilidade na atuação do profundor, podendo levar à perda de controle da aeronave.

1.20. Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação.

Não houve.

2. ANÁLISE.

Tratava-se de um voo de transporte de enfermo, do tipo “UTI Aérea”, com dois tripulantes, dois integrantes da equipe médica e um paciente, de Goiânia, GO, para Miami, no Estado da Flórida, nos Estados Unidos da América, com uma escala técnica no Aeródromo Internacional de Piarco (TTPP), Porto da Espanha, em Trindade e Tobago, sob regras do RBAC 135.

O PIC e o SIC possuíam as licenças necessárias para o voo, estavam com as habilitações válidas e possuíam experiência no tipo de voo.

A aeronave havia voado 36 minutos após a inspeção do tipo “200 horas”, tendo apresentado vazamento de óleo no motor esquerdo e retornado para verificação quatro dias após o seu recebimento em sede. Uma vez sanada a pane, ficou pendente a verificação do *Dump* de Pressurização, pois o avião havia efetuado apenas o cheque em solo. No dia anterior ao da ocorrência, a aeronave realizou outro cheque para verificação da condição de vazamento e pressurização, porém em solo, mais uma vez.

Os fatos analisados não foram determinantes para a ocorrência, porém permitem visualizar certa preocupação do operador com a situação da aeronave, próxima a uma viagem internacional. Contudo, não foi realizado o cheque em voo do *Dump* de Pressurização, o qual seria executado na etapa da ocorrência.

No dia do acidente, havia informações meteorológicas disponíveis que foram consultadas pela tripulação. Segundo os boletins meteorológicos, no momento da decolagem, o Aeródromo de SBGO operava sob condições visuais, favoráveis ao voo, com vento de 4 kt e direção de 090°, visibilidade superior a 10 km, sem nebulosidade e 32°C de temperatura.

A operação de pousos e decolagens era mantida com a utilização da cabeceira 14. Uma aeronave que havia decolado anteriormente ao PR-BVB reportou vento de cauda de 8 a 10 kt durante a sua decolagem. Essa informação foi repassada ao PR-BVB antes que ele decolasse.

Verificou-se a mudança de direção do vento na localidade para o horário em questão, porém, com pouca variação de intensidade e dentro do limite de operação da aeronave para componente de cauda (10 kt).

Quanto aos deveres dos tripulantes descritos no SOP, embora esse fato, aparentemente, não tenha contribuído para a ocorrência, verificou-se uma contradição entre os itens 5.3.1 e 5.4, uma vez que a responsabilidade sobre a realização dos *briefings* ora era atribuída ao PIC e ora ao PF.

Naquilo que se refere aos limites de peso para decolagem, deveriam ter sido consultados os três critérios: PMD para a altitude e temperatura; PMD pela carta de distância de decolagem; e PMD limitado pela energia de frenagem ou velocidade dos pneus no solo. Assim, seria definido o menor valor entre os três critérios, visando cumprir todos os parâmetros de certificação e regulamentações específicas para o modelo e para o tipo de voo a ser realizado. Dessa forma, seria definido o PMD de 21.750 lbs, tendo como fatores limitantes a temperatura e a altitude do campo.

A aeronave decolou com 776 lbs (352 kg) acima do peso correto para as condições apresentadas. Durante o planejamento da etapa, ao calcular o limite do PMD para a localidade, para manter a carga paga desejada, seria necessário reduzir a quantidade de combustível. Dessa forma, haveria a obrigatoriedade da realização de um pouso intermediário para abastecimento, na etapa com destino a TTPP.

Com relação ao balanceamento da aeronave, concluiu-se que o CG estava atrás do CG equivalente à “trimagem” selecionada para a decolagem. Assim, houve uma diminuição da estabilidade e um aumento da sensibilidade na atuação do profundor que, associada à decolagem acima do PMD para a localidade, não permitiu o voo ascendente dentro da distância esperada.

A análise dos dados de motor permitiu verificar que ambos operavam conforme esperado nos momentos anteriores à ocorrência, gerando o empuxo correto para a localidade, não sendo considerado como um fator contribuinte.

A gestão do risco estava presente nos manuais da empresa. Foi identificada no SOP, nos *briefings* específicos (*Airport Briefings*) para algumas localidades, mas não contemplava as características de altitude de SBGO em relação aos demais aeródromos ditos como críticos pela empresa.

O monitoramento de peso máximo de decolagem para as diversas localidades e o estabelecimento de rotas específicas, predeterminadas, com pousos intermediários, provavelmente, permitiriam estabelecer barreiras, ainda no *briefing* de planejamento.

3. CONCLUSÕES.

3.1. Fatos.

- a) os pilotos estavam com os Certificados Médicos Aeronáuticos (CMA) válidos;
- b) os pilotos estavam com as habilitações de aeronave tipo A124 e Voo por Instrumentos - Avião (IFRA) válidas;
- c) os pilotos estavam qualificados e possuíam experiência no tipo de voo;
- d) a aeronave estava com o Certificado de Verificação de Aeronavegabilidade (CVA) válido;
- e) a aeronave estava fora dos limites de peso e balanceamento;
- f) as escriturações das cadernetas de célula e motores estavam atualizadas;
- g) as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;
- h) houve um reporte de vento de cauda, antes da decolagem, com intensidade de 8 a 10 kt;
- i) os motores desenvolveram empuxo condizente com o previsto para a localidade;
- j) após a velocidade de rotação, a aeronave alçou voo;
- k) o PIC optou por retornar à pista e realizar uma desaceleração;
- l) a aeronave retornou para a pista com o peso acima do peso máximo de pouso;
- m) a aeronave ultrapassou os limites longitudinais da pista;
- n) a aeronave teve danos substanciais; e
- o) todos os ocupantes saíram ilesos.

3.2. Fatores contribuintes.

- **Atitude - contribuiu.**

A realização da decolagem fora dos parâmetros previstos indicou uma atitude complacente em relação à operação fora dos limites estabelecidos pelo fabricante e, dessa forma, contribuiu para a condição de risco que acarretou a ocorrência em tela.

- **Julgamento de pilotagem - contribuiu.**

A tripulação não avaliou corretamente a situação ao decidir prosseguir para o voo com a aeronave acima do peso máximo de decolagem, estando qualificada para operá-la.

- **Planejamento de voo - contribuiu.**

A tentativa de decolagem acima do peso máximo caracterizou a inadequação nos trabalhos de preparação realizados pela tripulação.

- **Processo decisório - contribuiu.**

A decisão de tentar realizar a decolagem acima do peso máximo demonstrou dificuldades em perceber os riscos envolvidos relacionados a essa condição, o que resultou em uma abortiva após a V1 e na extrapolação dos limites longitudinais da pista.

- **Supervisão gerencial - contribuiu.**

Houve falha da organização no acompanhamento das atividades de planejamento e de execução nos âmbitos técnico e operacional com relação à operação conduzida por ocasião deste acidente.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Proposta de uma autoridade de investigação de acidentes com base em informações derivadas de uma investigação, feita com a intenção de prevenir ocorrências aeronáuticas e que em nenhum caso tem como objetivo criar uma presunção de culpa ou responsabilidade.

Em consonância com a Lei nº 7.565/1986, as recomendações são emitidas unicamente em proveito da segurança de voo. Estas devem ser tratadas conforme estabelecido na NSCA 3-13 “Protocolos de Investigação de Ocorrências Aeronáuticas da Aviação Civil conduzidas pelo Estado Brasileiro”.

À Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), recomenda-se:

A-110/CENIPA/2021 - 01

Emitida em: 29/12/2023

Atuar junto à Brasil Vida Táxi Aéreo Ltda., a fim de verificar se o operador da aeronave atende às instruções e procedimentos estabelecidos na Instrução Suplementar (IS) Nº 135-005 que versa sobre “Operação Aeromédica Realizada por Operadores Aéreos Regidos pelo RBAC nº 135”, em especial as instruções específicas sobre peso e balanceamento descritas na referida IS.

A-110/CENIPA/2021 - 02

Emitida em: 29/12/2023

Atuar junto à Brasil Vida Táxi Aéreo Ltda. para que esta atualize o *layout* do manifesto de carga, inserindo o campo de PMD ORIGEM, especificando qual o fator limitante de decolagem.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS.

Em 25MAR2022, foi publicada pela ANAC a Instrução Suplementar (IS) nº 135-005 estabelecendo instruções, procedimentos e autorização para a realização de operação aeromédica por operador aéreo certificado conforme o RBAC nº 119 e que opere sob os requisitos estabelecidos no RBAC nº 135.

Em 29 de dezembro de 2023.