

Cirrus SR22 GTS G6 pousa em emergência com paraquedas em Sabará (MG), em vôo partindo de BH, em 01.04.23

Fontes: g1 e O Tempo – 11/03/2023

Neste sábado dia 11, por volta de 11:38LT (14:38Z), o Cirrus SR22 GTS G6 *Platinum* de matrícula PS-VAC (registro de produção sn 8966, fabricação 2022), pousou forçado com uso de paraquedas balístico (CAPS), a leste de Belo Horizonte, na área de Sabará, na região metropolitana de Belo Horizonte (a 8,5 MN a SE da Pampulha/SBBH).

O avião pousou em área rural, desocupada, junto da estrada vicinal na estrada do Gaia, na região de Morro Vermelho, limite de Sabará e Caeté (16 MN a E-SE da Pampulha/SBBH), ainda na região metropolitana de Belo Horizonte. O pouso foi bem sucedido, com o avião restando íntegro, não tendo havido choque com terceiros.

O avião tinha seis ocupantes (quatro adultos, uma criança de três anos e um recém-nascido de três dias), que escaparam ilesos.



<https://www.otempo.com.br/image/contentid/policy:1.2827622:1678549569/photo1678548863-1-jpeg.jpeg?f=3x2&w=1224>



<https://www.otempo.com.br/image/contentid/policy:1.2827624:1678549735/photo1678549192-jpeg.jpeg?f=3x2&w=1224>



<https://www.otempo.com.br/image/contentid/policy:1.2827626:1678549785/photo1678549019-jpeg.jpeg?f=3x2&w=1224>

Imagens feitas por populares no local mostram que a aeronave acionou o paraquedas no pouso forçado:



<https://www.otempo.com.br/image/contentid/policy:1.2827625:1678549761/photo1678549148-jpeg.jpeg?f=3x2&w=1224>

Em vídeo:

<https://www.youtube.com/watch?v=PXQoNIYFzaE>

https://www.instagram.com/reel/Cpp6BbfA_Eq/?utm_source=ig_embed&ig_rid=9d50b889-c90d-44a7-9b95-25b0747b2843

De acordo com o Corpo de Bombeiros, seis pessoas estavam na aeronave. Do grupo, eram 4 adultos, uma criança de 3 anos e bebê recém-nascido de apenas 3 dias. Quando os bombeiros chegaram, os ocupantes já estavam fora da aeronave, foram avaliados - todos os ocupantes estavam conscientes, orientados e sem lesões aparentes - e dispensaram o atendimento médico.

Atualização [por O Tempo] - em um áudio postado pelo próprio, em grupo de pilotos de Cirrus, o piloto do avião revelou a dinâmica da emergência, a partir de quando percebeu que o motor do avião estava perdendo potência, com a tentativa de regressar para o Aeroporto da Pampulha, em BH, o que não conseguiu.

“Próximo de nivelar o avião, eu tive uma perda abrupta de potência. Eu estava com 80 e poucos de potência, 88, 85 [%] ...”, relata o piloto no áudio. “A potência [do avião] caiu para 30%, mexi na manete, nada; desliguei e liguei a bomba, desliguei e liguei de novo, nada; troquei de tanque, nada. Estava vibrando muito e declarei *Mayday*”, descreveu o piloto o momento do início do problema e quando começou a tentar alternativas para resolver o problema, as providências (ações) que ele tomou.

O piloto revela que tentou voltar para o Aeroporto da Pampulha. “Tentei voltar para a Pampulha, mas, quando tinha acabado de fazer a curva, estava a 5 mil e poucos pés [de altura] e a cinco minutos da pista, não tinha como chegar”, ele disse. O piloto, então, acionou o paraquedas.

“Raramente tiro o pino do paraquedas, e hoje tirei o pino. Graças a Deus, avisei os passageiros e deu tudo certo. Estamos todos bem”, o piloto finaliza o seu relato.

O piloto refere-se ao pino de segurança para prevenção do acionamento inadvertido do CAPS (pela alça/alavanca na forma de um “T” – “*T-Handle*” -, na cor vermelha, localizada no teto da cabine, entre os dois assentos dianteiros, que ativa o sistema pela sua ligação por cabos até o atuador, atrás do bagageiro, onde está alojado o paraquedas.). Este pino de segurança deve ser removido durante a inspeção pré-vôo (conforme item de *checklist*).

Atualização [por g1] - em nota, a FAB informou que investigadores do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA) foram enviados ao local para perícia. E ainda que o CENIPA atua com objetivo de prevenir novos acidentes como este de ocorrerem, e que “a conclusão das investigações terá o menor prazo possível”.



[https://s2.glbimg.com/sZcTOMPT5rVol1VBEuOp9PSQNIg=/0x0:900x1600/984x0/smart/filters:strip_icc\(\)/i.s3.glbimg.com/v1/AUTH_59edd422c0c84a879bd37670ae4f538a/internal_photos/bs/2023/Y/V/Q8BvU1T3KR3tLgBgD9gw/whatsapp-image-2023-03-11-at-12.02.18.jpeg](https://s2.glbimg.com/sZcTOMPT5rVol1VBEuOp9PSQNIg=/0x0:900x1600/984x0/smart/filters:strip_icc()/i.s3.glbimg.com/v1/AUTH_59edd422c0c84a879bd37670ae4f538a/internal_photos/bs/2023/Y/V/Q8BvU1T3KR3tLgBgD9gw/whatsapp-image-2023-03-11-at-12.02.18.jpeg)



[https://s2.glbimg.com/EayY_GNcEfQxShn9zaSjShZOGEO=/0x0:1280x719/984x0/smart/filters:strip_icc\(\)/i.s3.glbimg.com/v1/AUTH_59edd422c0c84a879bd37670ae4f538a/internal_photos/bs/2023/z/S/SmtreKSwq6QMBIqRz7mA/photo-4927153153481223898-y.jpg](https://s2.glbimg.com/EayY_GNcEfQxShn9zaSjShZOGEO=/0x0:1280x719/984x0/smart/filters:strip_icc()/i.s3.glbimg.com/v1/AUTH_59edd422c0c84a879bd37670ae4f538a/internal_photos/bs/2023/z/S/SmtreKSwq6QMBIqRz7mA/photo-4927153153481223898-y.jpg)

O comunicado:

“Investigadores do Terceiro Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SERIPA III), localizado no Rio de Janeiro (RJ), órgão regional do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA), foram acionados para realizar a Ação Inicial, neste sábado (11/03), das ocorrências envolvendo as aeronaves de matrículas PS-VAC, no município de Sabará, na Região Metropolitana de Belo Horizonte (MG), e PT-FLK, em Belo Horizonte (MG).

Na Ação Inicial são utilizadas técnicas específicas, conduzidas por pessoal qualificado e credenciado que realiza a coleta e confirmação de dados, a preservação de indícios, a verificação inicial de danos causados à aeronave, ou pela aeronave, e o levantamento de outras informações necessárias ao processo de investigação.

O objetivo das investigações realizadas pelo CENIPA é prevenir que novos acidentes com características semelhantes ocorram. A conclusão das investigações terá o menor prazo possível, dependendo sempre da complexidade de cada ocorrência e, ainda, da necessidade de descobrir os possíveis fatores contribuintes”.

Atualização: o Cirrus SR22 GTS G6 *Platinum* de matrícula PS-VAC (registro de produção sn 8966, fabricação 2022) é propriedade Bradesco Leasing/Arrendamento Mercantil e operado pela Volare Equipamentos Aéreos (com sede em Caratinga/MG, a cerca de 105 MN a NE-E de Belo Horizonte/SBBH), via arrendamento mercantil, sendo registrado na categoria do transporte privado, com último registro de compra/transferência em 09/02/2023. O avião é aprovado para quatro passageiros (e um piloto) e MTOW de 1.633 kg. O Certificado de Aeronavegabilidade (CA) foi emitido em 11/02/2023, o Certificado de Verificação de Aeronavegabilidade (CVA) tem validade até 26/01/2024.

As condições de meteorologia na Pampulha (SBBH) ao momento do vôo eram boas, em condição VMC, vento fraco de leste-nordeste, com visibilidade de 10 km ou superior, céu nublado em dois estratos, com 1ª camada com base (Teto) de 3.000 pés (para ser reportada a 3.500') e 2ª camada com base de 10.000 pés, temperatura do ar de 26°C (para ser reportada 27°C), orvalho de 17°C e pressão atmosférica de 1.019 hPa (para ser reportada 1.018 hPa):

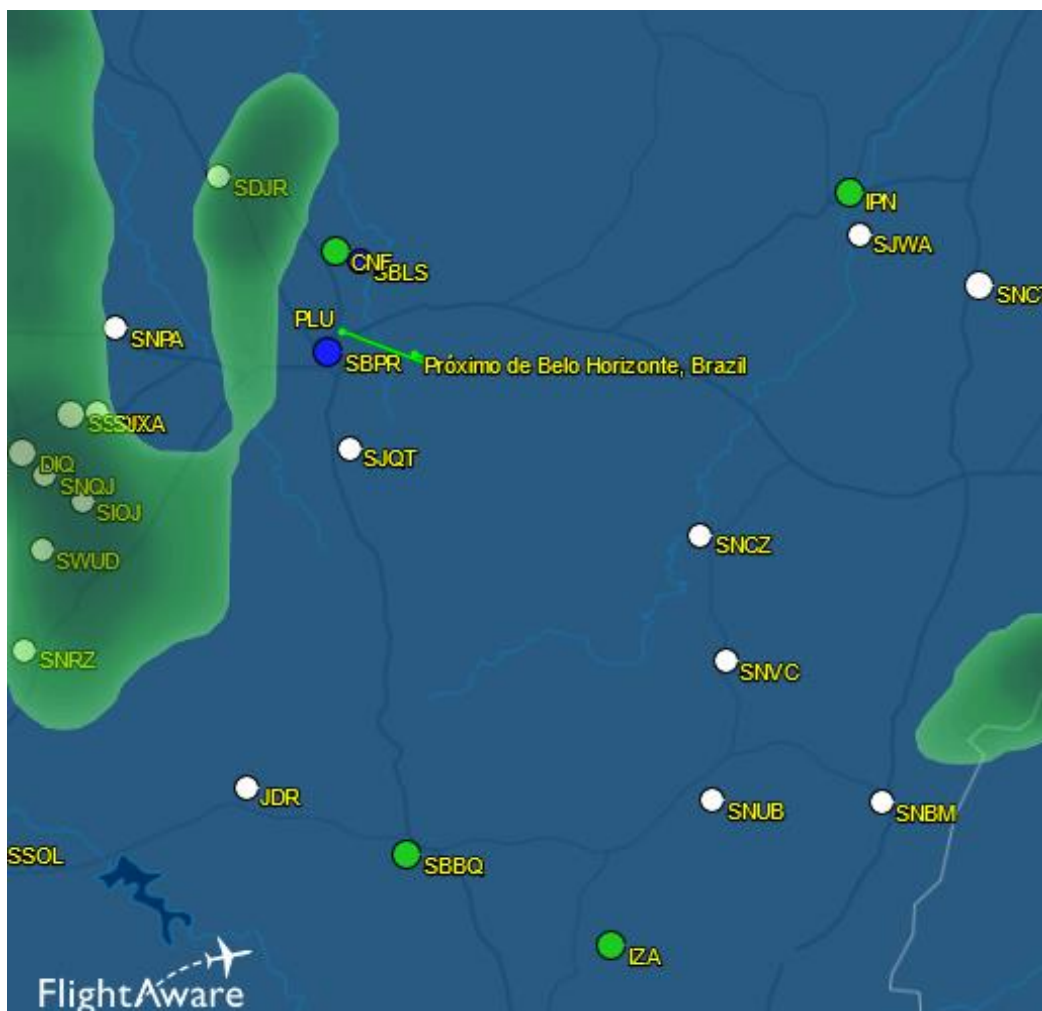
SBBH 111400Z 11005KT 9999 BKN030 BKN100 26/17 Q1019
SBBH 111500Z 01002KT 9999 BKN035 BKN100 27/17 Q1018

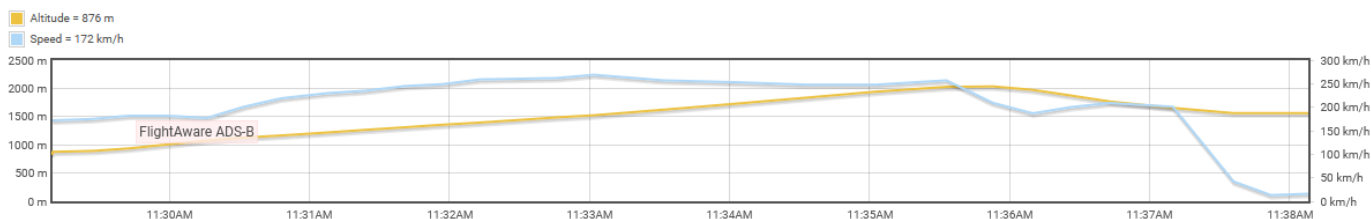
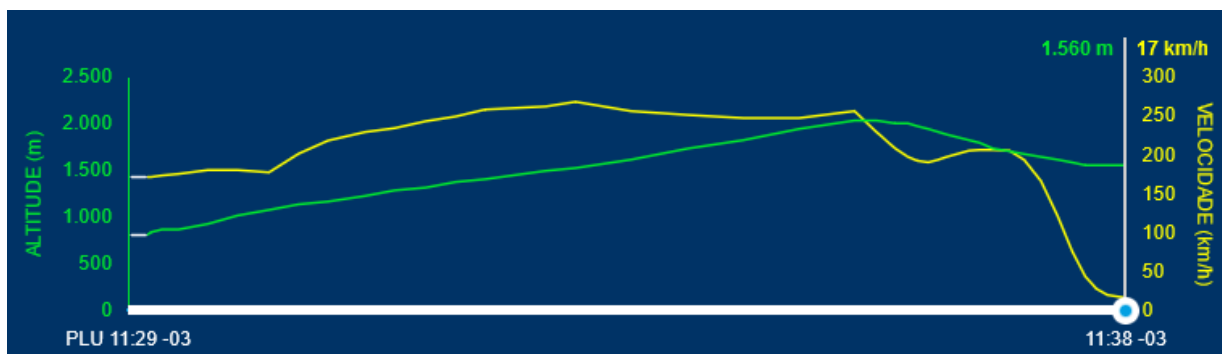
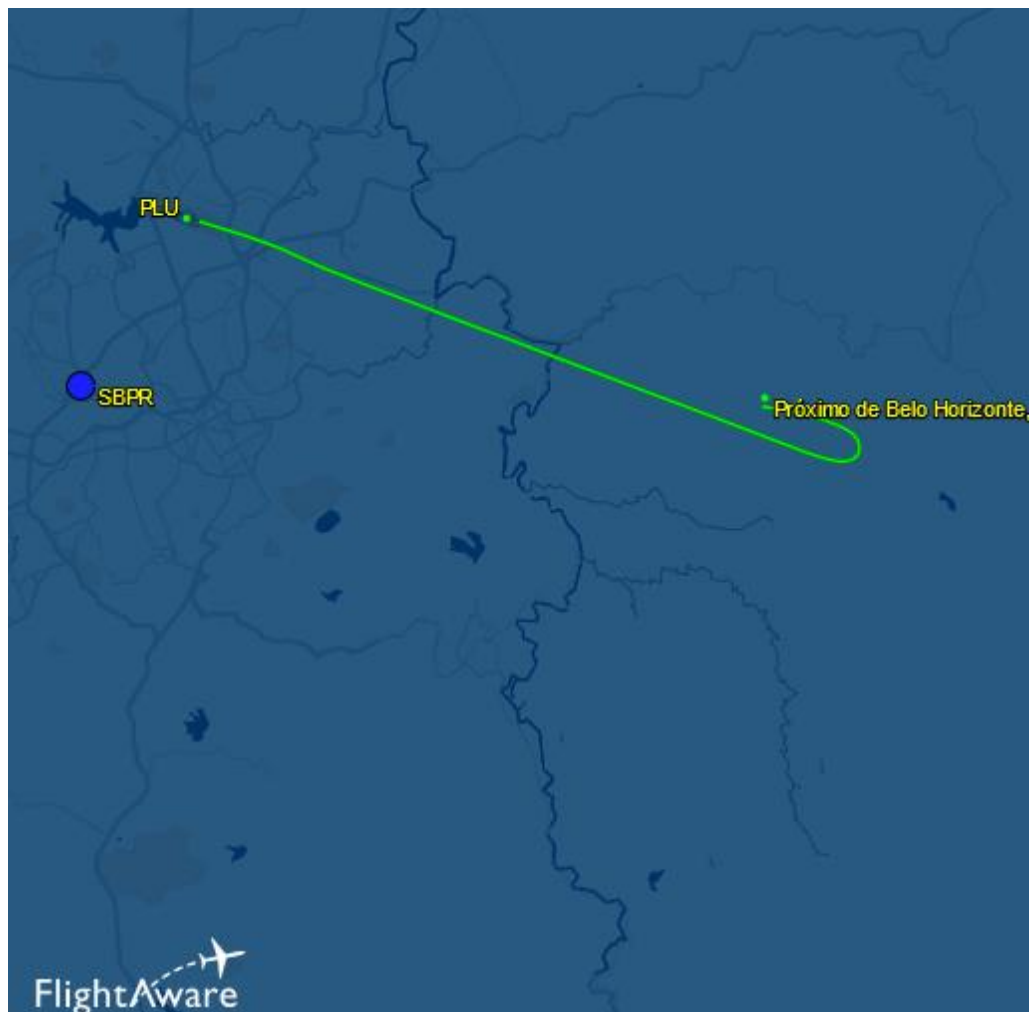
Em elevação de 2.589 pés, o Aeroporto da Pampulha/Carlos Drummond de Andrade (SBBH) tem pista (13/31) de 45 x 2.364 m., asfaltada, com operação de vôos com serviço de controle de tráfego aéreo.

Dados por sistema de rastreamento por satélite mostram que o avião decolou de Belo Horizonte/Aeroporto da Pampulha/Carlos Drummond de Andrade (SBBH) às 11:29LT (14:29Z), atingiu altitude de 6.650 pés às 11:35LT (14:35Z), em seis minutos de vôo, quando iniciou uma curva (reversão) de quase 180° - na tentativa do piloto de regresso para Pampulha (SBBH) — e passando a descer. Os dados sugerem que o CAPS foi acionado às 14:37Z (11:37LT), após oito minutos de vôo.

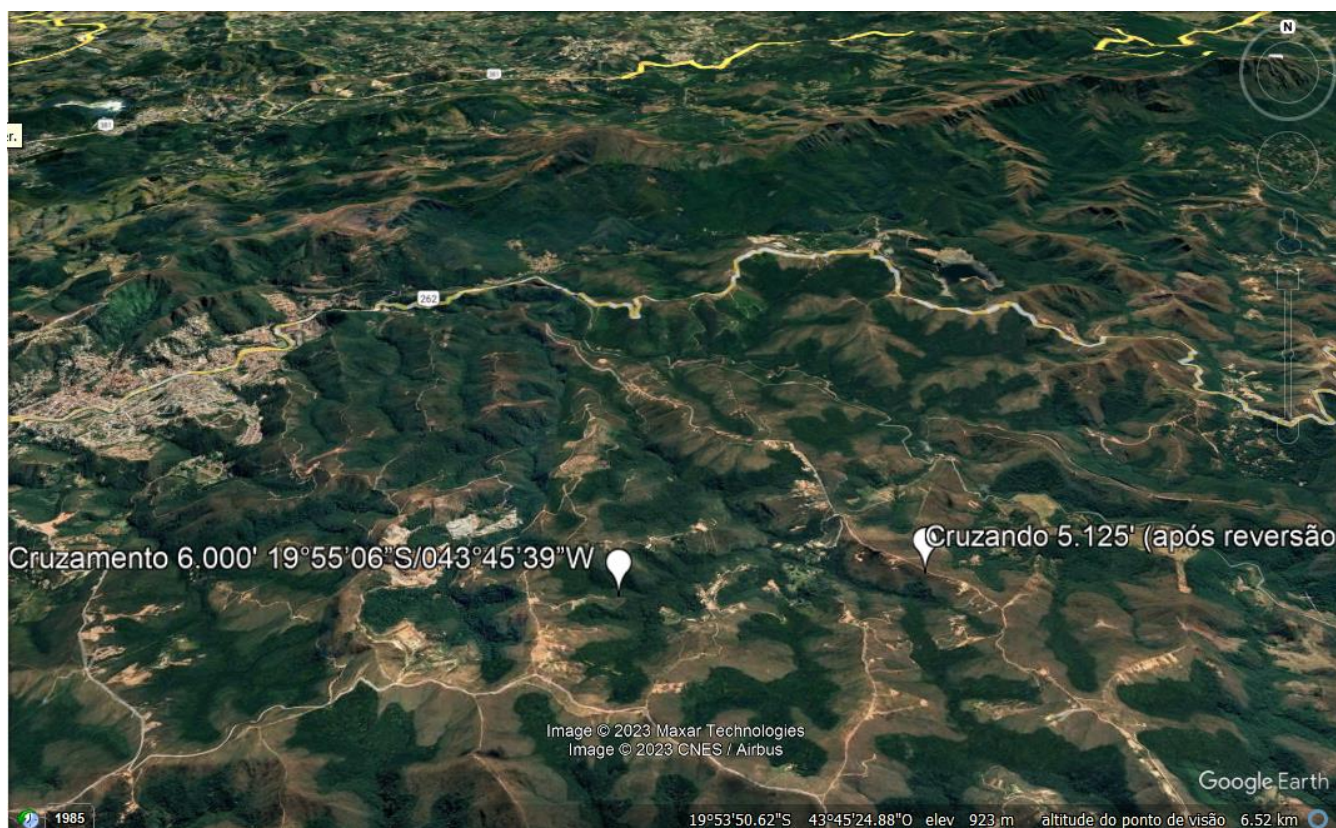
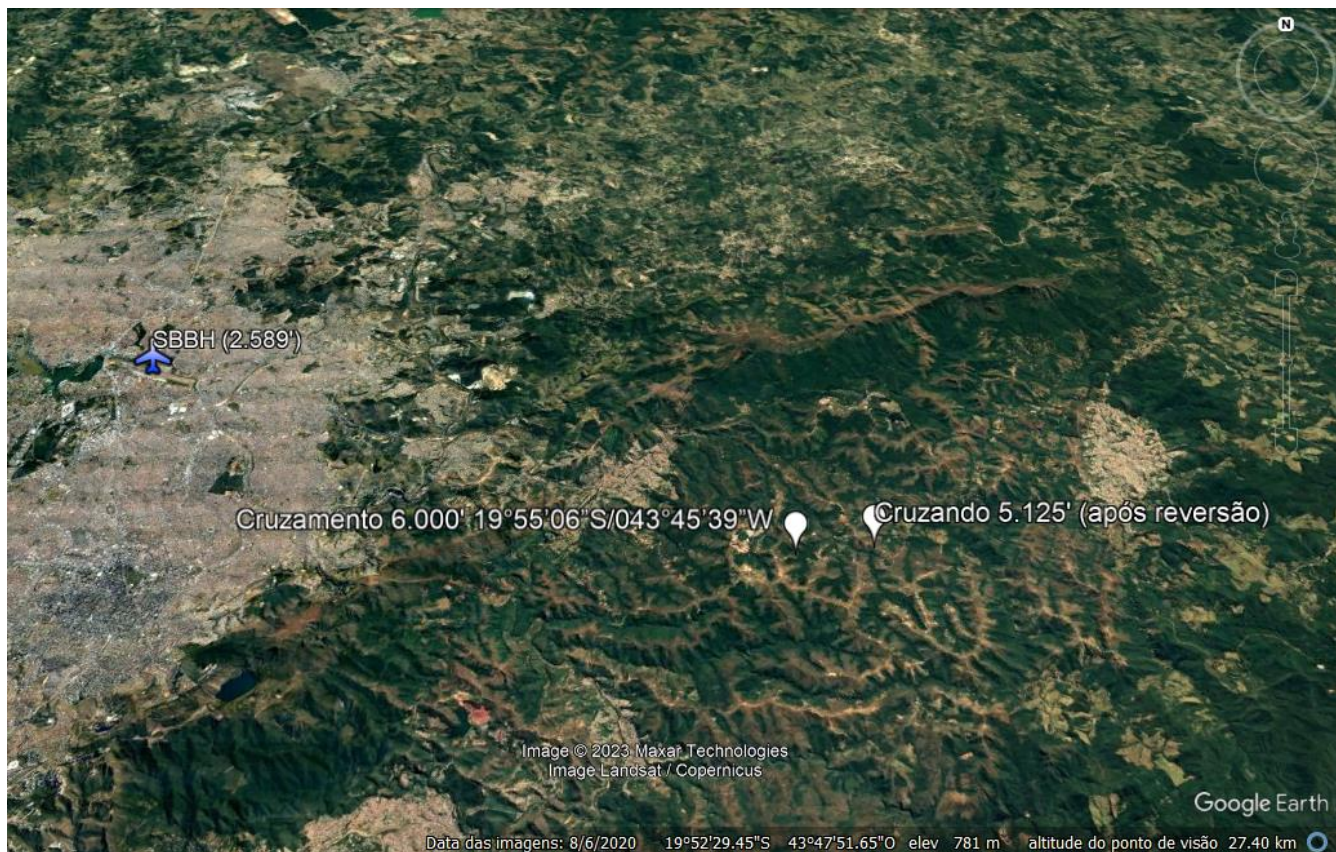
Rastreamento pelo sistema FlightAware:

<https://flightaware.com/live/flight/PSVAC/history/20230311/1442Z/SBBH/L%20-19.91309%20-43.73891>





Em detalhes, os dados do sistema (*FlightAware*) sugerem que o avião decolou da pista 13 e manteve o rumo da pista até cerca de 1.000 pés AAL, quando ligeiramente curvou à direita, seguindo (RM 110°) em ascensão, à velocidade média de 133 KT, com um perfil (vertical) relativamente constante – a uma taxa média de 565 pés/min.





O avião pousou em área rural, desocupada, junto da estrada vicinal na estrada do Gaia, na região de Morro Vermelho, limite de Sabará e Caeté (16 MN a E-SE da Pampulha/SBBH), ainda na região metropolitana de Belo Horizonte.

Sabará dista a 8,5 MN a SE (RM 127°) da Pampulha/SBBH, Caeté dista a 16 MN a SE (RM 119°) da Pampulha/SBBH (7,7 MN a leste de Sabará). O limite da CTR-BH cruza a separação entre estas duas localidades. O ponto de Morro Vermelho dista 7,4 MN a SE de Sabará e 4,8 MN a S-SW de Caeté.

Um vôo partindo da Pampulha (SBBH) em operação em regra VFR é subordinado a circular por corredores visuais para livrar a Terminal-BH, a partir da CRT-BH, a menos de outra instrução de controle de tráfego aéreo. Vôo com destino a leste dispõe dos portões "TAQUARAÇU" (15,9 MN no RM 094° da Pampulha/SBBH), para acesso no corredor "D" e "CHAPÉU" (16,2 MN no RM 197° da Pampulha/SBBH), para acesso no corredor "G"; a posição "SANTA BÁRBARA", interseção dos corredores "G" e "D" dista 31 MN no RM 125° da Pampulha/SBBH), servindo também como um portão de saída; esta posição dista cerca de 20 MN no RM 120° da posição em que o avião cruzou altitude de 6.000 pés (e reverteu o padrão de subida) – a 11,4 MN no RM 134° da Pampulha/SBBH.

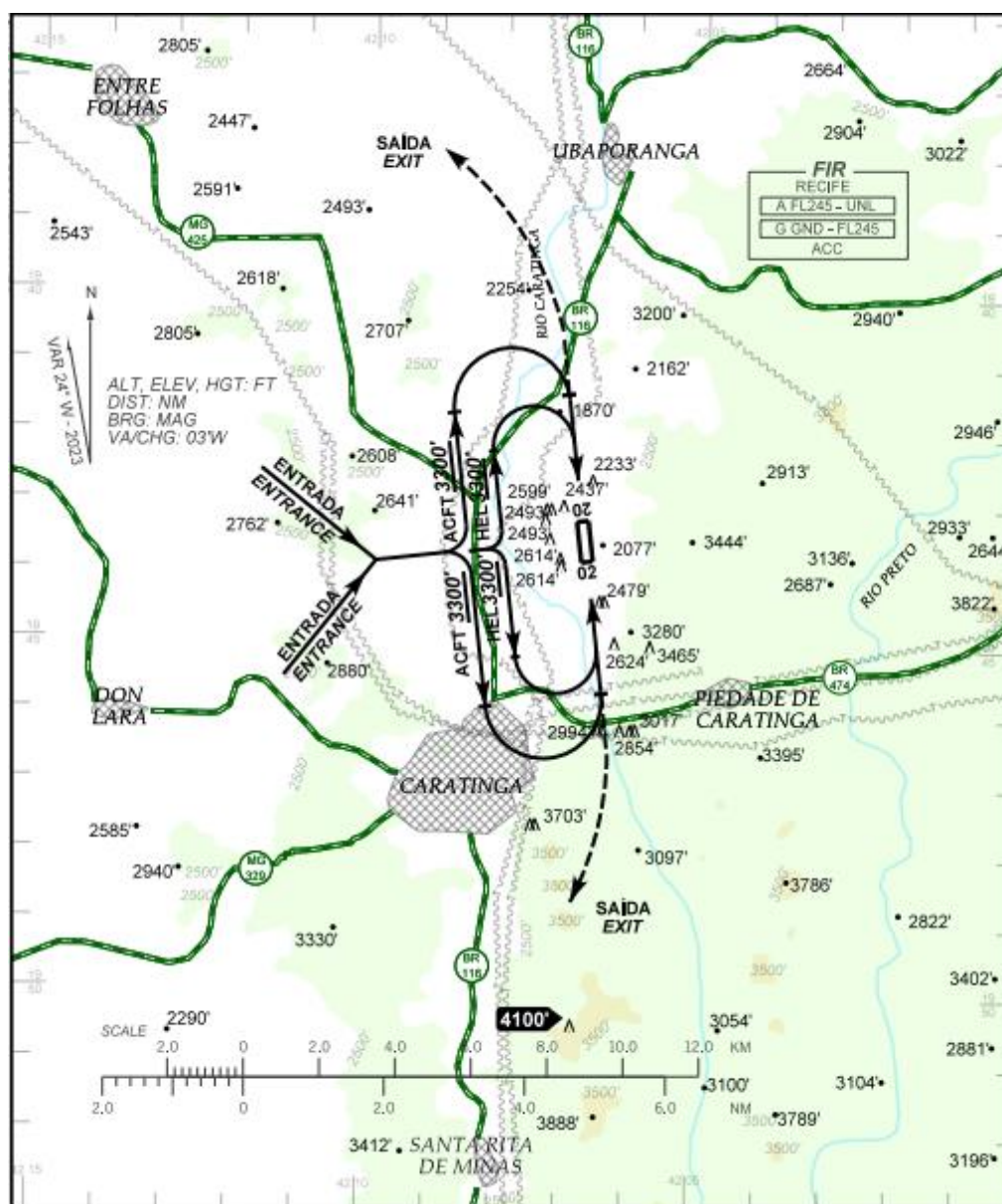
Atualização: o CENIPA listou a ocorrência no Painel SIPAER como incidente de "falha de motor em vôo".

Conforme a súmula factual inicial, o avião decolou do Aeródromo Pampulha/Carlos Dummond de Andrade (SBBH), em Belo Horizonte (MG), com destino do aeródromo público de Caratinga (SNCT), em Ubaporanga (MG), em vôo do transporte privado; a bordo estavam seis ocupantes, sendo cinco passageiros e um piloto. Após a decolagem, por volta de 14:45Z (11:45LT), com cerca de 10 MN fora da Pampulha (SBBH), o paraquedas foi acionado e o avião chegou ao solo sem maiores intercorrências. O avião teve danos leves, os ocupantes escaparam ilesos.

Os trabalhos do CENIPA relativos à ocorrência estão em andamento, o avião foi retido do operador para a investigação.

O aeródromo público de Caratinga – “Ubaporanga” (SNCT) dista 104 MN a leste de Belo Horizonte/Pampulha (SBBH), e cerca de 26 MN a sudeste de Ipatinga (SBIP).

Em altitude de 1.965 pés, tem pista (02/20) de 23 x 1.080 m., de asfalto (resistência de pavimento para aeronaves com até 5.000 kg), para operação VFR diurna, sem informação de tráfego aéreo de aeródromo. A operação no aeródromo tem regra de circuito de tráfego setor oeste; DECEA recém publicou carta VAC, para efetividade em 23/03/2023, autorizando operações de avião CAT A e B, além de helicóptero (H):



A carta indica ponto de entrada a oeste do aeródromo (com sobrevôo de obstáculos de 2.880 pés/915' AGL), para “perna do vento” à altitude mínima de 3.300 pés (1.335 pés AGL) para avião no setor oeste do aeródromo – pela esquerda para pista 02 e pela direita para pista 20. A saída é para setor oeste – com curva à esquerda na decolagem da pista 02, com curva à direita na decolagem da pista 20. Observação na carta é a recomendação da “perna do vento” não ser estendida com curva para “perna-base” sendo executada até 2 MN da cabeceira.

A carta VAC indica a presença de cinco obstáculos, em linha, a oeste, com elevações de 2.493 pés (mín.)/528 pés AGL e 2.614 pés/649 pés AGL (máx.), com a “perna do vento” ficando a oeste desta linha.

No setor sul (junto ao eixo prolongado), a carta indica cinco obstáculos – podendo ser divididos em um grupo em linha à leste próximo do eixo prolongado, [i] de 2.854 pés (889’ AGL), obstáculo simples, o mais afastado da pista, [ii] de 2.624 pés (659’ AGL), obstáculo simples, e [iii] de 2.479 pés (514’ AGL), grupo de obstáculo, e, mais a leste, dois obstáculos simples de 3.280 pés (1.315’ AGL) e de 3.465 pés (1.500’ AGL). Mais ao sul do aeródromo, está a rodovia BR-474, cruzando o eixo prolongado da pista, nesta região a carta indicando a existência de obstáculo simples com elevação de 2.999 pés (1.034’ AGL) e de grupo de obstáculos de 2.854 pés (889’ AGL).

No setor norte (junto ao eixo prolongado), a carta indica três obstáculos simples – a leste, de 1.870 pés (-95’ AGL), o mais afastado, de 2.233 pés (268’ AGL) e, a oeste, de 2.437 pés (472’ AGL), o mais próximo. Mais ao norte do aeródromo, está a rodovia BR-116, cruzando o eixo prolongado da pista.

Dados por sistema de rastreamento por satélite mostram que o avião decolou de Belo Horizonte/Aeroporto da Pampulha/Carlos Drummond de Andrade (SBBH) às 11:29LT (14:29Z). O acidente foi registrado pelo CENIPA no horário de 11:45LT (14:45Z). Pelo METAR vigente da hora da decolagem, e mesmo o por vir (15 min. após o horário do acidente), a “Pampulha” tinha condição VMC, com visibilidade “irrestrita” de 10 km ou superior, céu nublado com Teto de 3.000 pés (5.589’ MSL) e segunda base a 10.000 pés; vento era de oeste fraco.

*METAR SBBH 111400Z 11005KT 9999 BKN030 BKN100 26/17 Q1019=
METAR SBIP 111400Z AUTO 02006KT 330V080 9999 FEW034 SCT039 28/14 Q1017=
METAR SBBH 111500Z 01002KT 9999 BKN035 BKN100 27/17 Q1018=
METAR SBIP 111500Z AUTO VRB07KT 9999 SCT039 30/14 Q1016=
METAR SBBH 111600Z 10004KT 9999 BKN040 BKN100 27/16 Q1017=
METAR SBIP 111600Z AUTO 04006KT 330V100 9999 FEW045 30/15 Q1015=*

Ao momento da saída da Pampulha (SBBH), a condição do tempo em Ipatinga (SBIP), a 26 MN a noroeste de Caratinga (SNCT), era bom, em condição VMC, com visibilidade “irrestrita” de 10 km ou superior, céu com poucas nuvens com base de 3.400 pés (5.365’ MSL) e céu esparso com base de 3.900 pés (5.865’ MSL), vento era norte fraco, com direção predominante 020° (044°) e direção variável de 330° (354) – mín. e de 080° (104°) – máx. (variação de 110°).

Atualização: o cmte. Rafael Pires, o piloto responsável pelo vôo, deu relato da experiência para o canal no YTb Hangar Zero-27:

https://www.youtube.com/watch?v=B_hslINSA0o

O cmte. Rafael (31 anos) é piloto comercial de avião, com experiência de aviação de 12 anos, com experiência em aviões Cirrus da série SR, tendo voado profissionalmente aparelhos da geração 2 (com aparelho de fabricação 2005) e geração 3 (aparelho fabricação 2007) - G2 e G3.

No relato, o cmte. Rafael informa que o avião tinha 43 horas de vôo. Ele esclareceu que na partida da Pampulha (SBBH), cumpriu procedimento de saída IFR via passagem no fixo “KUBEX”, e que a pane – de falha do motor – se deu junto deste fixo. Disse que, quando da falha do motor, a bomba de gasolina estava acionada, e que ele a ciclou como forma de cobrir uma eventual falha na atuação e certificar-se que a mesma estava acionada, em conjunto com ajuste nos controles de alimentação e potência. O avião voava no piloto-automático, que ele desacoplou em meio as providências de tentar “recuperar” potência do avião e ao mesmo tempo “picar” o avião para gerenciamento de velocidade, comandando curva para possível regresso.

Após a curva de regresso como uma primeira resposta à pane, o cmte. Rafael percebeu que não havia altura sobre a Pampulha suficiente para regresso (sem potência, ou com a potência

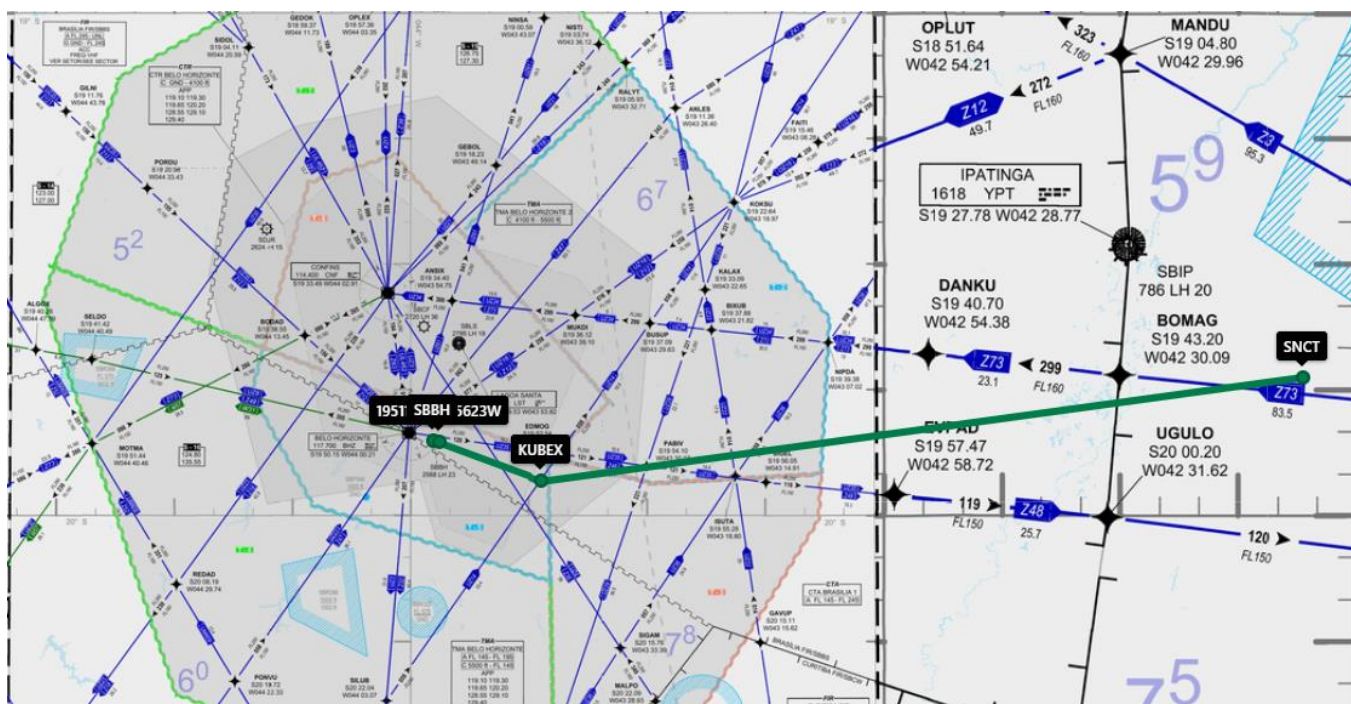
residual), e ao mesmo tempo percebeu que estaria baixo com relação ao relevo local (em função da topografia em elevação na região da pane – entre os municípios de Sabará e Caeté).

A operação de saída na Pampulha conta com procedimentos IFR do tipo OMNI, por navegação por satélite (RNAV) e navegação convencional (apenas para decolagem da pista 31).

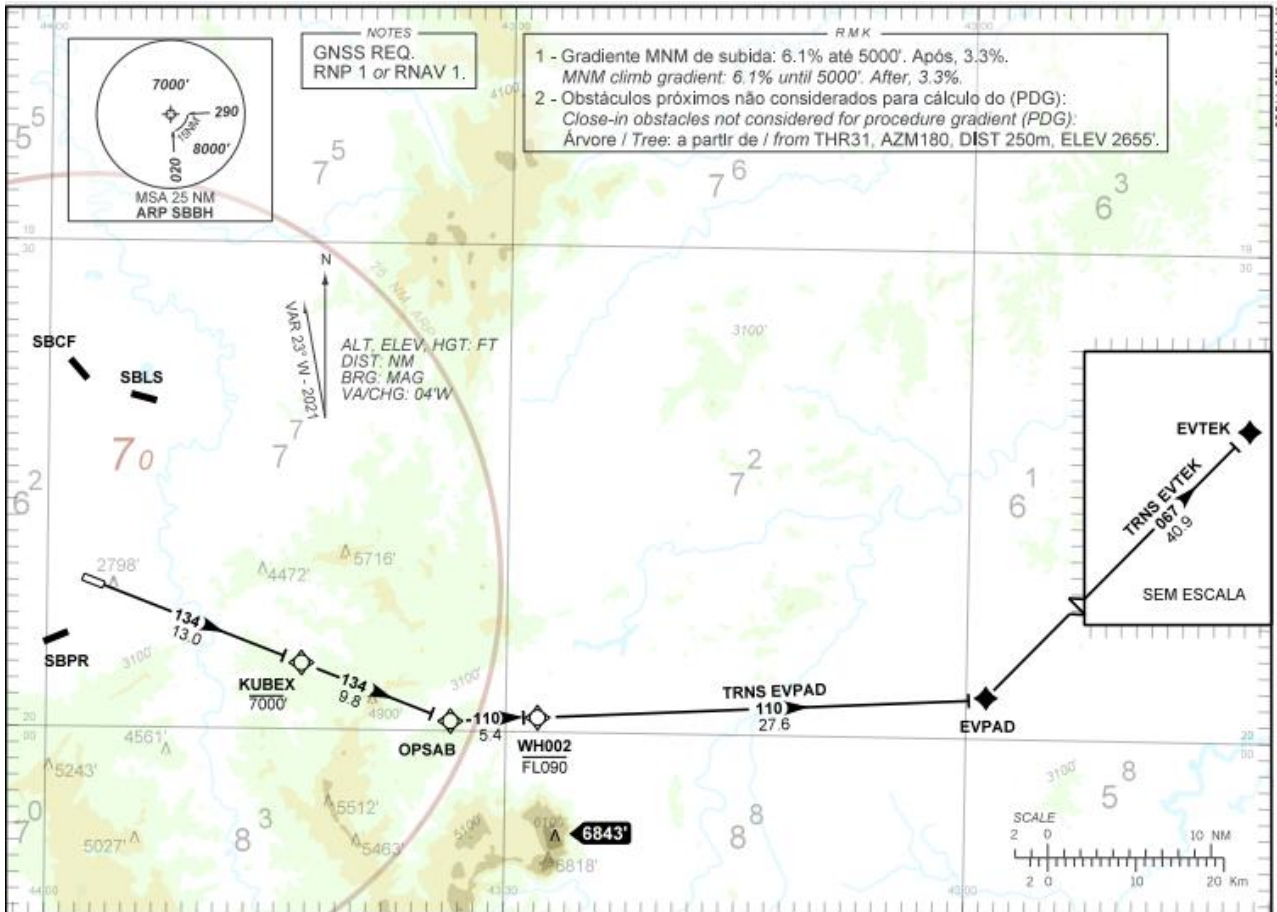
No caso da decolagem da pista 13, o procedimento OMNI prevê decolagem no rumo 134° (da pista) até 5.000 pés, para curva para quaisquer dos lados para interceptação de rota, com subida restrita para 8000' até 25 MN de SBBH e aguardar instruções ATC. O procedimento determina para decolagem da pista 13 gradiente mínimo de subida de 6,1% até 5.000 pés, após gradiente mínimo de 3,3%.

Os procedimentos de saída RNAV da pista 13 têm um primeiro fixo o *waypoint* “KUBEX” (distanto 13 MN da cabeceira 31, no rumo 134° , ou 13,7 MN no RM 134° do ARP), com restrição de passagem no máximo a 7.000 pés (sendo a TA de 8.000 pés). Para vôo com destino de Caratinga (SNCT), com primeiro segmento da saída voando no rumo 134° (seja atingindo KUBEX ou mesmo antes, após cruzar 5.000 pés), a saída então consistiria numa curva para esquerda para seguir direto para Caratinga; a partir do fixo “KUBEX”, o rumo para seguir direto para Caratinga (SNCT) é de 106° , com o destino a 92 MN.

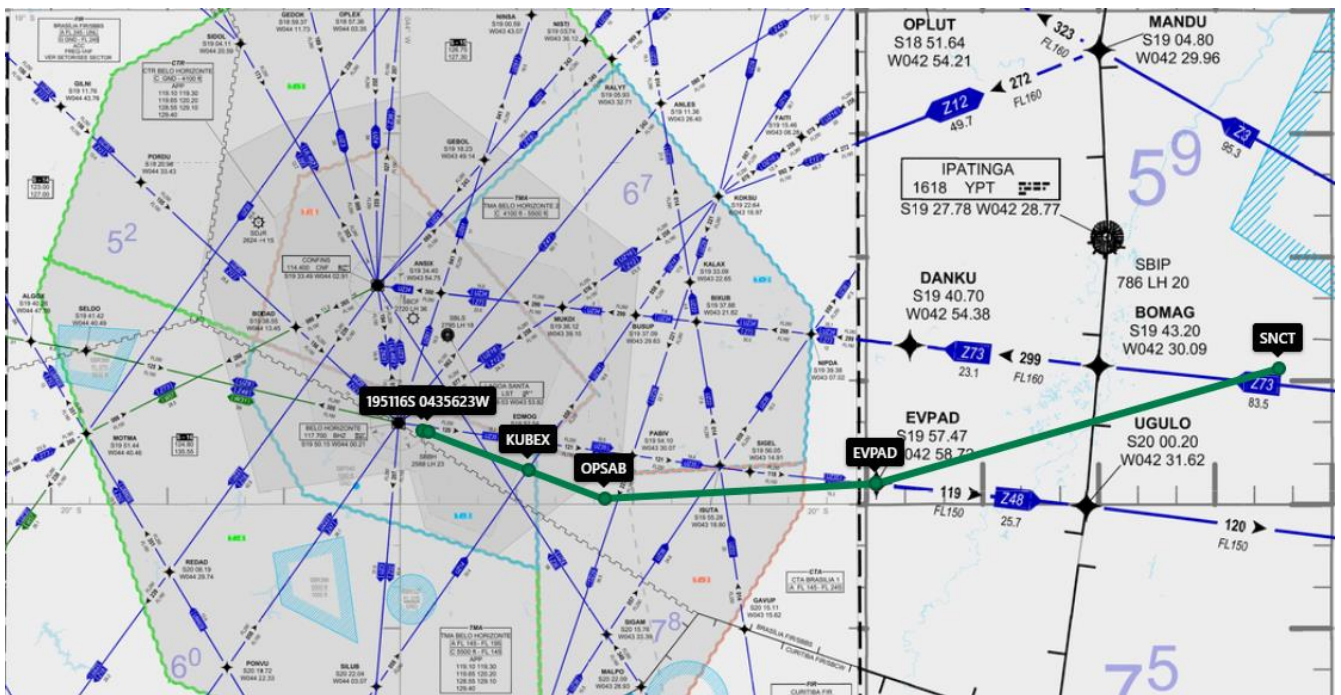
Um melhor procedimento para o vôo seria com a saída OMNI, com distância total de 92 MN.



O procedimento “RNAV KUBEX 1A” consiste, no fixo “KUBEX”, manter o rumo (RM 134°) por 9,8 MN até o fixo “OPSAB”, a 23,5 MN no RM 134° do ARP/SBBH, [i] na Transição EVPAD, curvar à esquerda para RM 110° por 33 MN até o fixo “EVPAD”, a 55 MN no RM 120° do ARP/SBBH (passando pela posição WH002, a 5,4 MN de “OPSAB” na altitude máxima FL090), e [ii] na Transição “EVTEK”, curvar à esquerda para RM 067° por 40,9 MN até o fixo “EVTEK” (na vertical de Ipatinga/SBIP). O procedimento determina gradiente mínimo de subida de 6,1% até 5.000 pés, após gradiente mínimo de 3,3%.



Assim, para voo com destino de Caratinga (SNCT), este procedimento seria coerente cumprindo a Transição “EVPAD”, para no fixo “EVPAD” seguir direto para Caratinga (SNCT), no RM 098°, à distância de 51 MN, para perfazer distância total de 107 MN.



Características do sistema de paraquedas da Cirrus – CAPS - Cirrus Airframe Parachute System

Os modelos monomotor a pistão Cirrus SR-20 e SR-22 possuem, como item de série, desde o seu lançamento, um sistema de acionamento de paraquedas designado CAPS - *Cirrus Airframe Parachute System*, cuja ativação é feita pelo acionamento de uma alavanca vermelha localizada no teto da cabine acima do ombro do piloto (assento dianteiro esquerdo) entre os dois assentos dianteiros.

Conforme guia do sistema (CAPS) – edição 2013, a Cirrus apresenta-se como uma fabricante com filosofia de projeto impulsionada por segurança, conforto, facilidade de uso e desempenho, e com cultura baseada em formação contínua, acreditando que a melhora continuamente das habilidades de pilotagem permite atingir máximo desempenho e aproveitamento de uso de qualquer avião. O seu sistema CAPS igualmente requer treinamento. A fabricante sustenta que um piloto de um Cirrus precisa pensar em cenários de que se prestam ao uso do CAPS - “os pilotos de Cirrus precisam treinar para que sejam capazes e condicionados para usar o paraquedas quando for necessário”. O CAPS está à disposição do pior cenário, para ser utilizado. A Cirrus aponta que a única maneira de obter todos os benefícios de segurança e utilidade disponíveis nas aeronaves Cirrus é por meio de treinamento, e isso inclui o treinamento CAPS.

A Cirrus orienta treinamento de revisão após 90 dias do treinamento inicial, e treinamentos recorrentes a cada seis meses, alternados em programas A e B.

Os modelos monomotor a pistão Cirrus SR-20 e SR-22 possuem, como item de série, desde o seu lançamento, o sistema de acionamento de paraquedas CAPS - *Cirrus Airframe Parachute System*. O guia do sistema CAPS informa que a geração 5 da Família “SR” (G5) teve o aumento do MTOW de 200 lb. (91 kg), para 3.600 lb. (1.634 kg), e este aumento requereu um reprojeto de engenharia do sistema.

O paraquedas do sistema CAPS da série SR-G5 ganhou um diâmetro maior de 65 pés (19,8 m.), em comparação com o diâmetro de 55 pés (16,7 m.) do paraquedas original. O aumento no tamanho e peso do paraquedas implicou na necessidade de reforço também do “projétil” (*Rocket*) do sistema, que recebeu uma ignição eletrônica usando a mesma alça de ativação (alavanca na forma de um “T” – “*T-Handle*” -, na cor vermelha, disposta no teto entre os dois assentos dianteiros). Fusíveis foram atrasados para 10 segundos, permitindo mais tempo para inflagem do maior paraquedas.

Os parâmetros demonstrados para o G5 foram calculados a partir de testes de descida com o novo paraquedas (série G5) simulando um avião pesando 3.600 lb. A perda de altitude demonstrada para o modelo SR-G5 é de 561 pés a partir de atitude de aeronave reta e nivelada e 1.081 pés a partir da atitude anormal em um parafuso. O modelo SR-G5 (com peso de 3.600 lb.) com paraquedas acionado desce a uma razão mais lenta do que o sistema anterior (para peso de 3.400 lb.).

O guia informa que o avião descerá com paraquedas aberto a menos de 1.700 pés/min. e o impacto em superfície deverá ser equivalente a uma queda de uma altura de 13 pés (cerca de 4 m.). A fuselagem, assentos e trem de pouso são todos projetados para absorver a energia do impacto.

Os parâmetros de abertura do paraquedas demonstrados foram os seguintes, sendo V_{PD} - *Velocity of Parachute Deployment* (velocidade de acionamento do paraquedas) a velocidade na qual o CAPS foi demonstrado durante a sua aprovação/homologação.

Demonstrated Deployment Parameters

400' (561' G5*) - Demonstrated loss of altitude from a straight and level CAPS deployment
920' (1081' G5*) - Demonstrated loss of altitude from a 1 turn spin
135 KIAS - V_{PD} (SR20 G1/G2) - Maximum demonstrated deployment speed for CAPS
133 KIAS - V_{PD} (SR20 G3/SR22/SR22T) - Maximum demonstrated deployment speed for CAPS
140 KIAS - V_{PD} (SR22/SR22TG5) - Maximum demonstrated deployment speed for CAPS

*Demonstrated parameters for the G5 were calculated from G5 parachute drop tests simulating a 3,600 lbs airplane

Conforme o referido guia do fabricante, constam as seguintes informações:

[1] sobre possíveis situações de acionamento do CAPS

O CAPS deve ser acionado na eventualidade de uma emergência que envolva risco de vida, na qual seu uso é recomendado como sendo mais seguro do que a tentativa de manutenção do voo para e até o pouso.

1.1 - Perda de controle:

Uma perda de controle é a situação na qual a aeronave não responde conforme expectativa do piloto, e pode ser resultado de uma falha nos controles ou sistema, turbulência, desorientação, formação de gelo ou a perda de consciência situacional por parte do piloto. Caso ocorra uma perda de controle, o CAPS deve ser acionado imediatamente.

1.2 Falha do motor (fora do alcance de uma pista):

Caso um pouso forçado seja necessário em qualquer superfície que não uma pista de pouso, a ativação do CAPS é altamente recomendada. Também, a ativação do CAPS é altamente recomendada em situações de pouso forçado em terrenos como montanha e água, em condição sob névoa/nevoeiro, à noite (noturna) ou meteorológica IMC.

1.3 - Falha do motor (ao alcance de ou sobre uma pista):

No caso de pane de motor a uma distância de planeio para uma pista, o piloto deverá avaliar a situação continuamente.

- a 2.000 pés AGL, [i] caso o pouso esteja garantido, o piloto poderá prosseguir para a pista (sem ativar o CAPS). [ii] Caso não havendo garantia do pouso, o CAPS deverá ser ativado imediatamente.

- a 1.000 pés AGL, [i] se o pouso ainda estiver garantido, o piloto pode continuar, reconhecendo que os riscos associados a um pouso "curto" (junto, antes, da pista), excursão de pista ou perda de controle em baixa altitude provavelmente superam os riscos da ativação oportuna do CAPS. [ii] Se o pouso não for garantido a pelo menos à 400 pés AGL (561 pés AGL no "G5"), o piloto deve ativar imediatamente o CAPS.

No guia, no item de atitudes perigosas criando obstáculos relacionados com o CAPS, a Cirrus compara duas situações distintas numa emergência envolvendo riscos de uma operação em voo normal em detrimento de uma descida e pouso com CAPS. O guia apresenta que, após um acionamento e a abertura do paraquedas, o avião descerá verticalmente à velocidade de 17 KT, enquanto uma tentativa de pouso tentando a manutenção de voo requer uma velocidade mínima de toque (velocidade de estol) de aproximadamente 60 KT, implicando comparativamente 12 vezes mais energia para dissipação. Portanto, potencialmente muito menos energia pode ser transferida para a fuselagem e passageiros em um pouso com CAPS do que durante um pouso em "pista" à velocidade de estol (velocidade mínima).

1.4 - Incapacitação do piloto:

A incapacitação do piloto pode ocorrer por uma série de causas, que vão desde um problema médico do piloto até mesmo uma colisão com pássaro que venha o piloto. Caso uma situação dessas se apresente e nenhum passageiro tenha sido treinado para pousar a aeronave, o uso do CAPS é altamente recomendado.

1.5 - Colisão no ar:

Uma colisão no ar resultará, provavelmente, na aeronave ficar incontrolável, em virtude de danos causados na estrutura primária ou sistemas de controle de vôo. A não ser que seja evidente que nem a estrutura primária e nem os comandos e nem os sistemas de controle da aeronave tenham sido afetados, o uso do CAPS é altamente recomendado.

1.6 - Falha estrutural:

Uma falha estrutural jamais aconteceu em uma aeronave Cirrus. Porém, se vier a ocorrer, a ativação do CAPS é altamente recomendada.

[2] sobre a velocidade para ativar o CAPS

A V_{PD} - *Velocity of Parachute Deployment* (velocidade de acionamento do paraquedas) não significa ser uma limitação, assim como, por exemplo, a velocidade máxima de vento de través também não é.

A V_{PD} - *Velocity of Parachute Deployment* (velocidade de acionamento do paraquedas) é a velocidade na qual o CAPS foi demonstrado durante a sua homologação. Assim, o paraquedas demonstrou resistir sendo acionado a 165 KT durante os testes extremos de ativação e abertura. Estes testes foram realizados com 125% do peso bruto máximo da aeronave, ou seja, sendo possível que o paraquedas suporte ativações a velocidades ainda maiores. Já houve vários casos de ativação do CAPS, com sucesso, em velocidades acima da V_{PD} .

Em agosto de 2010, em Horton, na Inglaterra, um piloto experimentou uma situação de perda de controle e ativou o CAPS à velocidade de 187 KIAS. O piloto e seu passageiro escaparam ilesos.

Em setembro de 2010, em Mathias, na Virgínia Ocidental (EUA), um piloto experimentou uma situação de perda de controle em condição IMC, possivelmente por vento e turbulência, e ativou o CAPS à velocidade de 171 KIAS. O piloto e seu passageiro não tiveram ferimentos no pouso, ferindo-se apenas no abandono do avião, que restou em cima (na copa) de árvores de altura de 20 pés (6,1 m.).

Em janeiro de 2011, em Bennett, no Colorado (EUA), um piloto desorientou-se durante treinamento de aproximações em condição IMC e ativou o CAPS à velocidade de 187 KIAS. O piloto escapou sem ferimento.

[3] altitude para ativar o CAPS

Não foi definida nenhuma altitude mínima ou máxima para acionamento do CAPS. Isso porque a perda real de altitude durante qualquer ativação particular depende da atitude da aeronave, altitude e velocidade, assim como também de outros fatores meteorológicos.

A perda de altitude durante a abertura do CAPS depende, primariamente, da direção que a aeronave está mantendo no momento do acionamento/abertura. Se o paraquedas for ativado com aeronave em atitude nivelada, grande parte da desaceleração ocorre numa distância horizontal, minimizando a perda de altitude. Se o paraquedas for ativado em uma descida vertical, a desaceleração ocorre em uma distância vertical, quando a perda de altitude está ao seu máximo.

Se possível, o piloto deve ativar o CAPS com tempo e altitude suficientes para um acionamento bem-sucedido; assim, a decisão de acionar o CAPS deve ser tomada o quanto antes. O piloto deve ter uma altitude mínima em mente para ativar o CAPS. Se o CAPS for ativado muito próximo ao solo, as chances de um acionamento bem-sucedido diminuem dramaticamente. Sempre que o piloto estiver em uma situação na qual não exista uma alternativa de sobrevivência, o CAPS deve ser usado independentemente da altitude.

Como exemplo, em dezembro de 2009, em Hamilton, na Austrália, um piloto ativou o CAPS à altura de 444 pés (135 m.), ou seja, 444 pés/135 m. AGL-, durante uma descida após falha de motor. O piloto sobreviveu.

O guia da Cirrus destaca que embora tenha se mostrado eficaz quando ativado em tempo hábil, o CAPS não garante o sucesso em todas as situações. A indecisão de um piloto pode resultar em uma situação em que o avião se tornou muito rápido ou que desceu a muito baixa altura da superfície para que seja eficaz.

O guia apresenta algumas orientações operacionais, com procedimentos a serem adotados numa emergência podendo demandar o uso do CAPS ou na ativação do CAPS.

[1] para a decolagem: um piloto Cirrus é mais provável de ativar o CAPS rapidamente na perda total de potência de motor ou outra emergência se um briefing de decolagem for conduzido, previamente a decolagem, incorporando as seguintes situações:

- emergência até 500 pés AGL (ou 600 pés AGL no G5): pouso em frente
- emergência de 500 pés AGL (ou 600 pés AGL no G5) até 2.000 pés AGL: ativar o CAPS imediatamente
- emergência a partir de 2.000 pés AGL: tratar o problema, usar o CAPS caso requerido

Height Above Ground Level (AGL)	Recommended Response
0' – 500' (600' G5)	Land Straight Ahead*
500' (600' G5) – 2000'	Deploy CAPS Immediately
2000' or Greater	Troubleshoot, Use CAPS as Required

*Activate CAPS immediately if no other survivable alternative exists.

[2] procedimento de ativação e abertura do CAPS:

CAPS Deployment Procedure

1. **Activation Handle Cover**.....REMOVE
2. **Activation Handle (Both Hands)**.....PULL STRAIGHT DOWN
Approximately 45 lbs of force is required to active CAPS. Pull the handle with both hands in a chin-up style pull until the handle is fully extended.

After Deployment:

3. **Mixture**CUTOFF
4. **Fuel Selector**OFF
5. **Fuel Pump**.....OFF
6. **Bat-Alt Master Switches**.....OFF
If time permits, declare the emergency and announce CAPS activation prior to turning off the Bat and Alt switches.
7. **Ignition Switch**.....OFF
8. **ELT**.....ON
9. **Seat Belts and Harnesses**TIGHTEN
10. **Loose Items**SECURE
11. **Assume emergency landing body position.**
Reference the passenger briefing card for the correct emergency landing body position.
12. **After the airplane comes to a complete stop, evacuate quickly and move upwind.**
In high winds the parachute may inflate and drag the aircraft after touchdown. Remain upwind of the aircraft.

A lista de ações consiste:

- [1] remoção da capa da alça (alavanca) “T” – “*T-Handle*” (de ativação do CAPS)
 - [2] ativação – puxando - da alça (alavanca) “T” – “*T-Handle*” (de ativação do CAPS) – aproximadamente 45 lbf. (20,45 kgf) de força é requerida para ativar o CAPS. Puxar a alavanca com as duas mãos numa “puxada” no estilo *Chin-up* (exercício em barra fixa, “puxada alta”, elevando o corpo até levar o queixo à barra) até que a alavanca seja totalmente estendida (2 pol., ou 5,08 cm, é um curso requerido para a atuação do CAPS).
- Após a abertura do CAPS:
- [3] Mistura – corte
 - [4] seletora de combustível – OFF (desligar)
 - [5] bomba de combustível – OFF (desligar)
 - [6] Alternador/bateria – interruptor-mestre (*master switch ALT/BAT*) – OFF (desligar)
se o tempo permitir, declarar emergência e anunciar a ativação do CAPS previamente ao desligamento dos interruptores de alternador e bateria.
 - [7] interruptor de partida/ignição (*ignition switch*) – OFF (desligar)
 - [8] ELT (transmissor localizador de emergência) – ON (ligar)
 - [9] cintos – atados/afivelados
 - [10] objetos soltos – acomodar/guardar/fixar
 - [11] posição corporal de emergência - adotar
Fazer referência ao cartão de *briefing* para passageiro para a correta posição de corpo de emergência
 - [12] após a completa parada da aeronave – abandonar a aeronave deslocando-se contra o vento. Em caso de vento forte, o paraquedas pode inflar e arrastar a aeronave após o pouso. Permanecer a favor do vento afastado da aeronave.

O guia aponta algumas questões associadas para aceitação e a utilização do CAPS por pilotos:

(1) barreiras de indecisão no uso:

A Força Aérea do EUA (USAF) enfrentou o comportamento de indecisão de pilotos quando os assentos ejetáveis foram introduzidos. Vários acidentes fatais ocorreram quando pilotos nunca ejetaram. A cultura e a mentalidade entre os pilotos militares logo mudaram e os aviadores aprenderam aceitar e usar o novo recurso de segurança, que continua salvando a vida na aviação militar. Em semelhança ao processo de aviadores da USAF para aceitação e incorporação de ejeção, no passado, os pilotos de avião Cirrus devem ajustar (configurar) sua mentalidade para o uso do CAPS.

- efeito de primazia:

Muitos pilotos Cirrus podem ter começado sua atividade de vôo em um avião sem sistema de paraquedas. Durante treinamento inicial de emergência para esses pilotos, o CAPS nunca foi uma opção e, portanto, nunca fez parte da lista de verificação dos procedimentos de emergência. Por meio do treinamento adequado de transição para aeronave Cirrus, os pilotos podem se desfazer de condicionamento de padrão de procedimentos de emergência do passado e adquirir e desenvolver um novo padrão. A fabricante orienta que pilotos Cirrus podem e devem se comprometer a aprender a incorporar o CAPS adequadamente em situações de emergência.

(2) perda de consciência situacional:

Durante emergências, um piloto geralmente fica fixado – “obcecado” - por uma tarefa e pode perder a consciência do quadro geral. Isso é especialmente verdadeiro para um piloto que não recebeu ou permaneceu atualizado com treinamento de emergência. O piloto deve estar ciente de sua altitude e situação em todos os momentos para poder ativar o CAPS no momento apropriado, destaca o guia da Cirrus.

(3) atitudes perigosas criando obstáculos relacionados com o CAPS:

Atitudes perigosas podem criar indecisão para o piloto que pode ser mortal. Em uma situação de emergência, o piloto deve ter a mentalidade de que usará o CAPS, sem hesitação, quando necessário em uma emergência.

Como atitudes perigosas, o guia cita:

- a tentativa de uma operação em vôo normal para pouso em detrimento de uma descida e pouso com CAPS. O guia apresenta que, após um acionamento e a abertura do paraquedas, o avião descerá verticalmente à velocidade de 17 KT, enquanto uma tentativa de pouso tentando a manutenção de vôo requer uma velocidade mínima de toque (velocidade de estol) de aproximadamente 60 KT, implicando comparativamente 12 vezes mais energia para dissipação. Portanto, potencialmente muito menos energia pode ser transferida para a fuselagem e passageiros em um pouso com CAPS do que durante um pouso em “pista” à velocidade de estol (velocidade mínima).

- um compromisso com salvar a aeronave: a Cirrus argumenta que aviões podem ser substituídos, pessoas não podem. Conforme a fabricante, se isso não for convincente o suficiente, muitas seguradoras abrirão mão de franquias para implantações de CAPS como recompensa pelo uso desse dispositivo de segurança. As seguradoras preferem manter um cliente do que processar sua perda.

- autoconfiança – a Cirrus sustenta que alguns pilotos acreditam erroneamente que sua habilidade de pilotagem pode tirá-los de qualquer situação de emergência com segurança, ou que os procedimentos de emergência tradicionais são preferíveis ao uso do CAPS. A exigência de uso de assentos ejetáveis na aviação militar fornece um exemplo de pilotos profissionais altamente treinados que usam uma abordagem diferente para salvar a vida enquanto sacrificam a aeronave.

O treinamento específico para CAPS é dividido em três estágios:

- conhecimento e fatores humanos – com apresentação do funcionamento do sistema CAPS e uma discussão sobre quando e como usar o CAPS.
- treinamento de “memória muscular” - exercícios que ajudam a automatizar o acionamento do CAPS, mesmo em caso de emergência.
- tomada de decisões do CAPS – vôos baseados em cenários para obter proficiência com a tomada de decisões do CAPS.

O guia apresenta um modelo de *briefing* para passageiro(s) especificamente para o uso do CAPS, inclusive instruindo passageiro para ativação do CAPS para um caso de eventual incapacitação do piloto, com as seguintes ações por passageiro (neste evento de piloto incapacitado):

- ativação do piloto-automático;
- tentativa de reanimação do piloto;
- execução dos procedimentos de ativação detalhados no “cartaz” do CAPS;
- preparação para o pouso com o CAPS; e,
- adotar procedimentos de abandono da aeronave.