

Após aproximação por procedimento RNAV, em condição VMC (CAVOK), Citation C650 pousa em pista 35 trocada da autorização em Congonhas/SP, em 06.12.22

No dia 25 de maio passado, o jato executivo Cessna C650 de matrícula PR-DIO, com oito ocupantes (sendo seis passageiros e dois tripulantes), decolou do aeroporto Val de Cans/Júlio Cezar Ribeiro (SBBE), em Belém/PA, com destino do aeroporto de Congonhas (SBSP), em São Paulo, a 1.340 MN (em DCT) ao sul.

Durante a aproximação, foi autorizado pelos órgãos de controle o procedimento de aproximação IAC RNP S RWY 35R, da pista auxiliar, para pouso na pista 35R. Entretanto, verificou-se que o jato pousou na pista 35L, às 18:59Z (15:59LT).

A ocorrência foi listada no painel SIPAER, do CENIPA, como incidente grave de “Incursão de pista”. No tocante da investigação aeronáutica, o avião foi liberado para o operador e os trabalhos de investigação pelo CENIPA relativos à ocorrência estão em andamento.

O jato Cessna C650 de matrícula PR-DIO (registro de produção sn 650-0022, ano de fabricação 1984) é propriedade e operado pela ESAMAZ – Escola Superior da Amazônia, registrado na categoria do transporte privado, com último registro de compra/transferência em outubro de 2019. O avião é aprovado para 10 passageiros e dois pilotos e MTOW de 9.530 kg. O Certificado de Aeronavegabilidade (CA) foi emitido em novembro de 2019, enquanto o Certificado de Verificação de Aeronavegabilidade (CA) tem validade até próximo dezembro.

No momento do pouso do jato, o Aeroporto Congonhas (SBSP) tinha tempo excelente, com condição CAVOK (ie, com visibilidade de 10 km ou superior e céu sem nuvens de significado operacional, e convectivas); o vento era norte fraco, com direção predominante de 360° mas com incidência variável (em 110°), com direções extremas de 290° e de 040° (média de 345°), com temperatura do ar de 23°C e pressão atmosférica (QNH) de 1.024 pés.

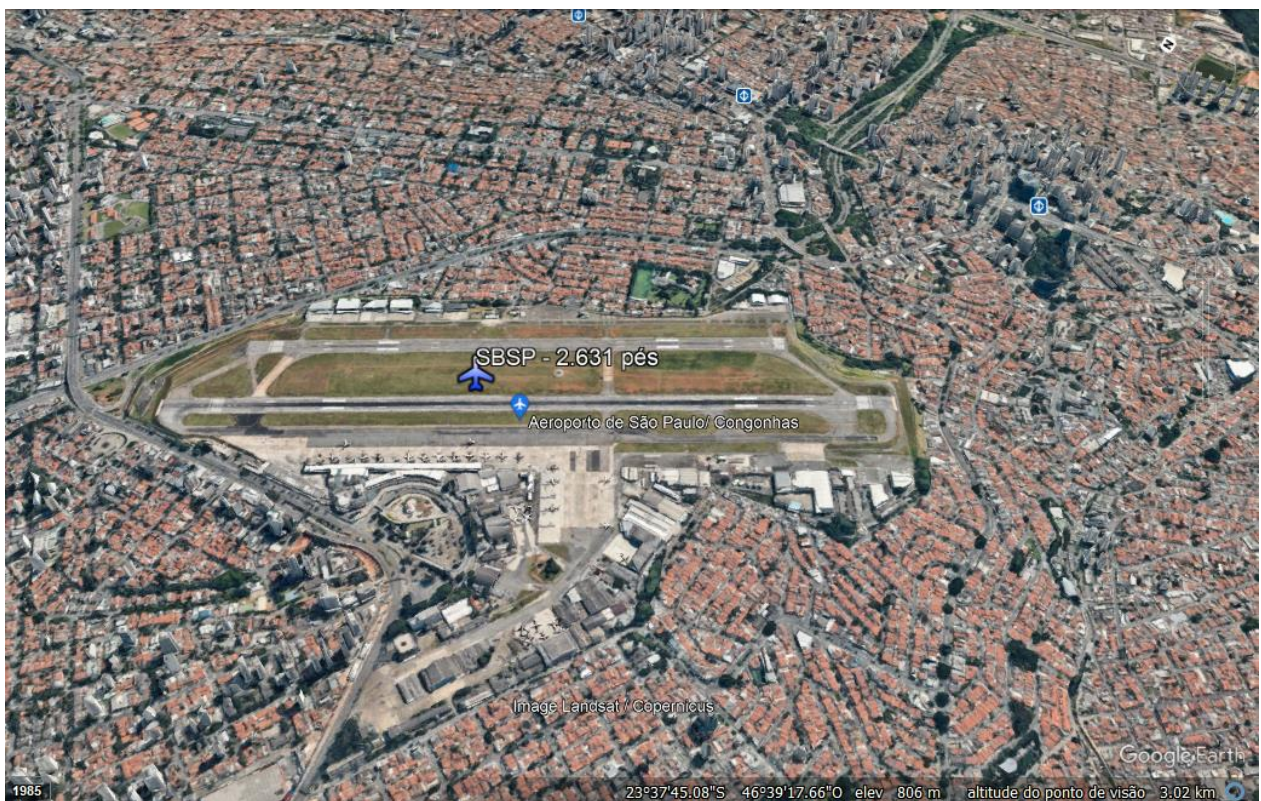
*METAR SBSP 251800Z 04005KT 360V090 CAVOK 23/06 Q1024=
SPECI SBSP 251804Z VRB05KT CAVOK 23/05 Q1023=
METAR SBSP 251900Z 36004KT 290V040 CAVOK 23/05 Q1024=
METAR SBSP 252000Z 36004KT CAVOK 22/06 Q1024=*

Em elevação de 2.631 pés, Congonhas (SBSP) tem duas pistas paralelas asfaltadas 17/35, a principal, 17R/35L de 45 x 1.940 m., com LDA para pouso nas duas cabeceiras de 1.660 m., com pavimento de asfalto CPA com resistência PCN 50 e resistência de subleito média, com *grooving*), e a auxiliar 17L/35R de 45 x 1.495 m., com LDA para pouso nas duas cabeceiras de 1.195 m., com pavimento de asfalto com resistência PCN 38 e resistência de subleito média.

Imagem Congonhas (SBSP) – cabeceiras 35 em primeiro plano

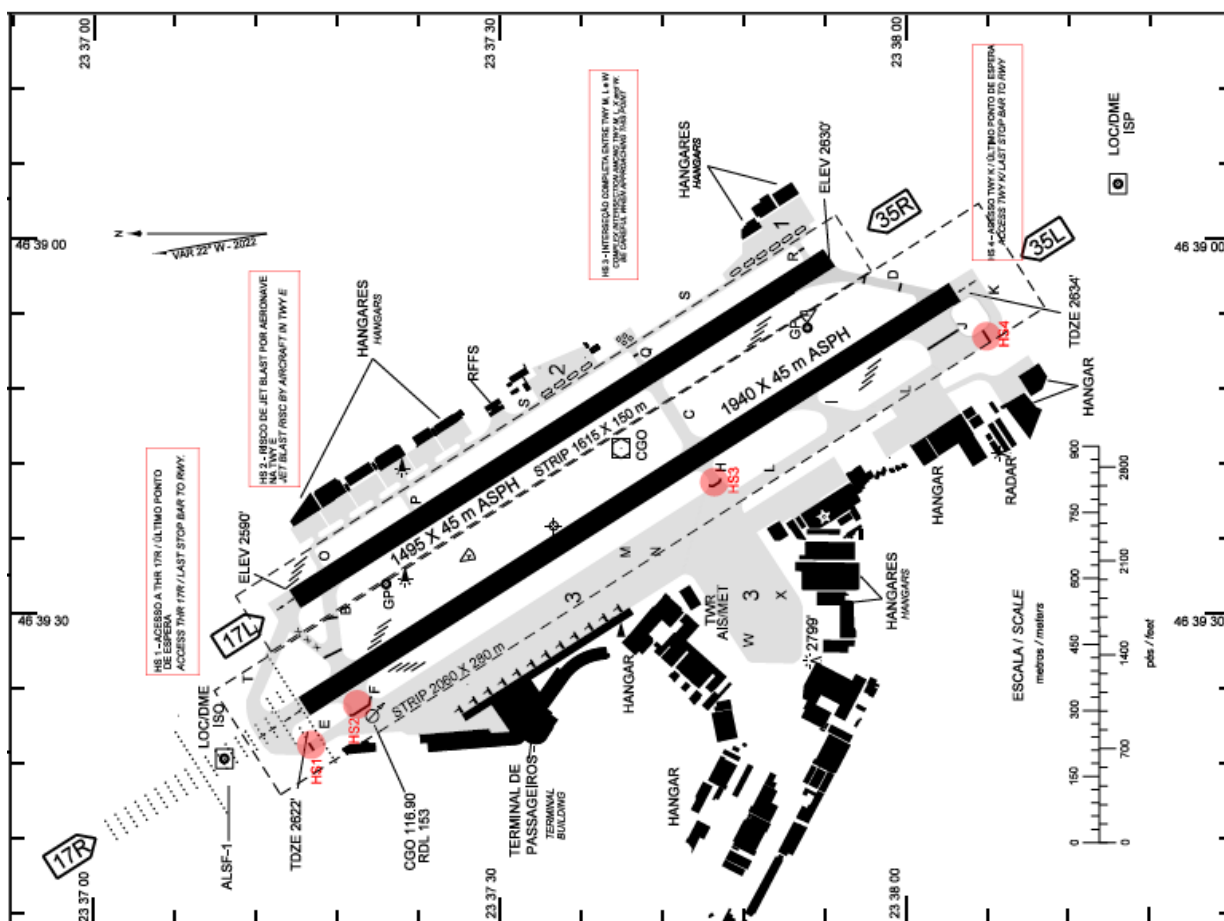


Imagem Congonhas (SBSP) – cabeceiras 35 à direita



As duas pistas são separadas transversalmente cerca de 220 m. (as semi-faixas somam 215 m.); longitudinalmente, as duas pistas são descasadas, com cabeceiras deslocadas entre si - cabeceira 35L ($23^{\circ}38'03''\text{S}/046^{\circ}39'04''\text{W}$) sendo cerca de 200 m. longitudinalmente antes (mais a SE) da cabeceira 35R ($23^{\circ}37'54''\text{S}/046^{\circ}39'02''\text{W}$).

As duas cabeceiras 35 são dotadas de sistema de indicação de rampa de aproximação PAPI, com MEHT para RWY 35L (TDZE à 2.634 pés, com THR à 2.630 pés cf. carta IAC) de 61 pés e para RWY 35R (elevação de 2.630 pés, ou THR de 2.629 pés cf. carta IAC, numa diferença de 1 pés abaixo da cabeceira 35L) de 47 pés.



Congonhas opera os seguintes serviços de transporte aéreo (sob autorização):

- 1 - vôos domésticos regulares de PAX;
- 2 - vôos domésticos não- regulares (de PAX);
- 3 - vôos não- regulares das empresas de táxi-aéreo; e,
- 4 - vôos da aviação geral.

Aeronaves CAT A são proibidas de operação de pouso e decolagem:

- na pista 17R/35L, exceto aeronaves militares e aeronaves cumprindo serviço de remoção médica (MEDEVAC).
- na pista 17L/35R de 2^a/3^a até 6^a/sábado de 10:00-13:00Z (07:00-10:00LT) e de 22:00-00:00Z (19:00-21:00LT), exceto aeronaves militares, aeronaves cumprindo serviço de remoção médica (MEDEVAC) e aeronaves que operam pelos regulamentos do transporte aéreo RBAC 121 e 135.

A pista auxiliar 17L/35R tem procedimento de aproximação IFR para das duas cabeceiras. A cabeceira 17L conta com os procedimentos VOR Z (comum com a operação na pista 17R) e RNP T; a cabeceira 35R conta com os procedimentos VOR Y (comum com a operação na pista 35L) e RNP S. Procedimentos ILS somente são disponíveis para as duas cabeceiras da pista principal (17R/35L). A pista 35L conta com o procedimento RNP Z, e ainda o RNP X (AR).

Sendo aeronave homologada para operação RNAV, uma viagem SBBE-SBSP pode ser planejada, por espaço superior, pela rota nas aerovias UZ26, até Brasília, e pela UZ2 até o fixo "ENTIT" (a 73 MN ao norte de SBSP, no RM 202º para SBSP), na interseção com a UZ30, a

cerca de 73 MN de SBSP no RM 202º, e fixo inicial de transição do procedimento de chegada STAR-RNAV DOSPI 1B RWY 35R/35L (com passagem à altitude máxima FL270) – Transição “ENTIT”.

O procedimento de chegada STAR-RNAV DOSPI 1B RWY 35R/35L consistiria seguir do fixo “ENTIT” em um segmento de 42 MN até fixo “DOSPI” (a cerca de 51 MN de SBSP, no RM 167º) via WYPs SP092, SP093 e SP094, e seguir em segmento de 30 MN até o fixo “IROPU” (a cerca de 26 MN de SBSP, no RM 140º) via WYPs SP096 e SP097, e seguir segmento de 15,7 MN até o fixo “KOMGU” (a 10 MN de SBSP, no RM 133º), com passagem à altitude (compulsória) FL090, e seguir 20,7 MN até o fixo “OGTAL” (IAF, a cerca de 14 MN de SBSP, no RM 015º para SBSP), com passagem à altitude mínima de 6.000 pés. Esta rota somaria distância de 1.398 MN (1.402 MN considerando o perfil do procedimento IAC RNP S RWY 35R. Os procedimentos STAR e IAC têm data de efetividade de 27/01/2022 e 20/05/2021, respectivamente.

O procedimento de aproximação RNP S RWY 35R aplica-se para aeronaves CAT A até C e operação nos modos de navegação LNAV/VNAV (com visibilidade mínima requerida de 1.700 m., e DA de 3.000 pés, ou 371 pés sobre a cabeceira) e LNAV (com visibilidade mínima requerida de 1.700 m. para aeronaves CAT A e B e de 2.200 m. aeronaves CAT C, e DA de 3.110 pés, ou 481 pés sobre a cabeceira).

O procedimento prevê (a partir do IAF “OGTAL”), com passagem à altitude mínima de 6.000 pés, um segmento de aproximação inicial de 6,2 MN no RM 070º, para passagem no fixo intermediário (IAF) SP044 (a 11,1 MN da cabeceira 35R, no RM 349º, o rumo da aproximação final), à altitude mínima de 5.300 pés (um gradiente de descida de 700 pés, uma rampa de 1,86%, ou 1,06º, caso o segmento sendo executado numa descida contínua entre os fixos). A partir do IAF (do tipo *Fly by*), com curva para esquerda, o procedimento prevê um segmento de aproximação intermediária de 6,1 MN, no RM 349º, para passagem no FAF SP046 SP044 (a 5 MN/9,3 km da cabeceira 35R), à altitude mínima de 4.280 pés/1.651 pés acima da cabeceira (um gradiente de descida 1.020 pés, uma rampa de 2,75%, ou 1,58º, caso o segmento sendo executado numa descida contínua entre os fixos). A partir do FAF (SP046), o procedimento prevê segmento de aproximação final com rampa de 5,2%, ou 3º e cruzamento de cabeceira a 50 pés.

No modo de navegação LNAV/VNAV, a DA, de 3.000 pés, ou 371 pés sobre a cabeceira, sendo o MAPt, dista 1 MN da cabeceira, para iniciar a arremetida ou para prosseguir para pouso para cruzamento da cabeceira a 50 pés com a mesma razão descida para o perfil da rampa da Final (prevista no procedimento, de 5,2%, ou 3º).

No modo de navegação LNAV, a DA, de 3.110 pés, ou 481 pés sobre a cabeceira, dista 1,4 MN da cabeceira, para seguir até o MAPt no cruzamento da cabeceira para iniciar arremetida ou para prosseguir para pouso para cruzamento da cabeceira a 50 pés com a mesma razão descida para o perfil da rampa da Final (prevista no procedimento, de 5,2%, ou 3º).

A aproximação perdida consiste em subida para 6.000 pés, primeiramente mantendo rumo (349º) até cruzar 3.500 pés (869 pés AGL) e, após, curvar à esquerda direto para o fixo “OGTAL” para espera.

pista 35R; enquanto o segmento inicial (a partir do IAF “OGTAL”) para pista 35R é de 6,2 MN com rumo (RM) de 070° , este segmento correspondente no procedimento para pista 35L é de 6,0 MN com rumo (RM) de 073° , ambos para descida de 6.000 para 5.300 pés em altitudes mínimas (uma diferença de 700 pés, uma rampa de 1,86%, ou $1,06^{\circ}$, e de 1,92%, ou $1,10^{\circ}$, no segmento todo numa única descida contínua constante, respectivamente.

No procedimento da pista 35L, o fixo intermediário (IF) é no fixo “USITO” (a 11,3 MN da cabeceira), enquanto no procedimento da pista 35R o IF (SP044) dista 11,1 Mn da cabeceira, com segmento intermediário no rumo da aproximação final – RM 349° (igual ao procedimento da pista 35R). O segmento intermediário é de 6,3 MN, para descida 1.010 pés, de 5.300’ até 4.290 pés (no FAF, “SIRBU”, a 5 MN da cabeceira), em um perfil equivalente ao do procedimento da pista 35R (6,1 MN, descida de 1.020 pés, entre 5.300’ até 4.280 pés, no FAF, “SIRBU”, a 5 MN da cabeceira), 5.300’ até 4.290 pés (no FAF, a 5 MN da cabeceira).

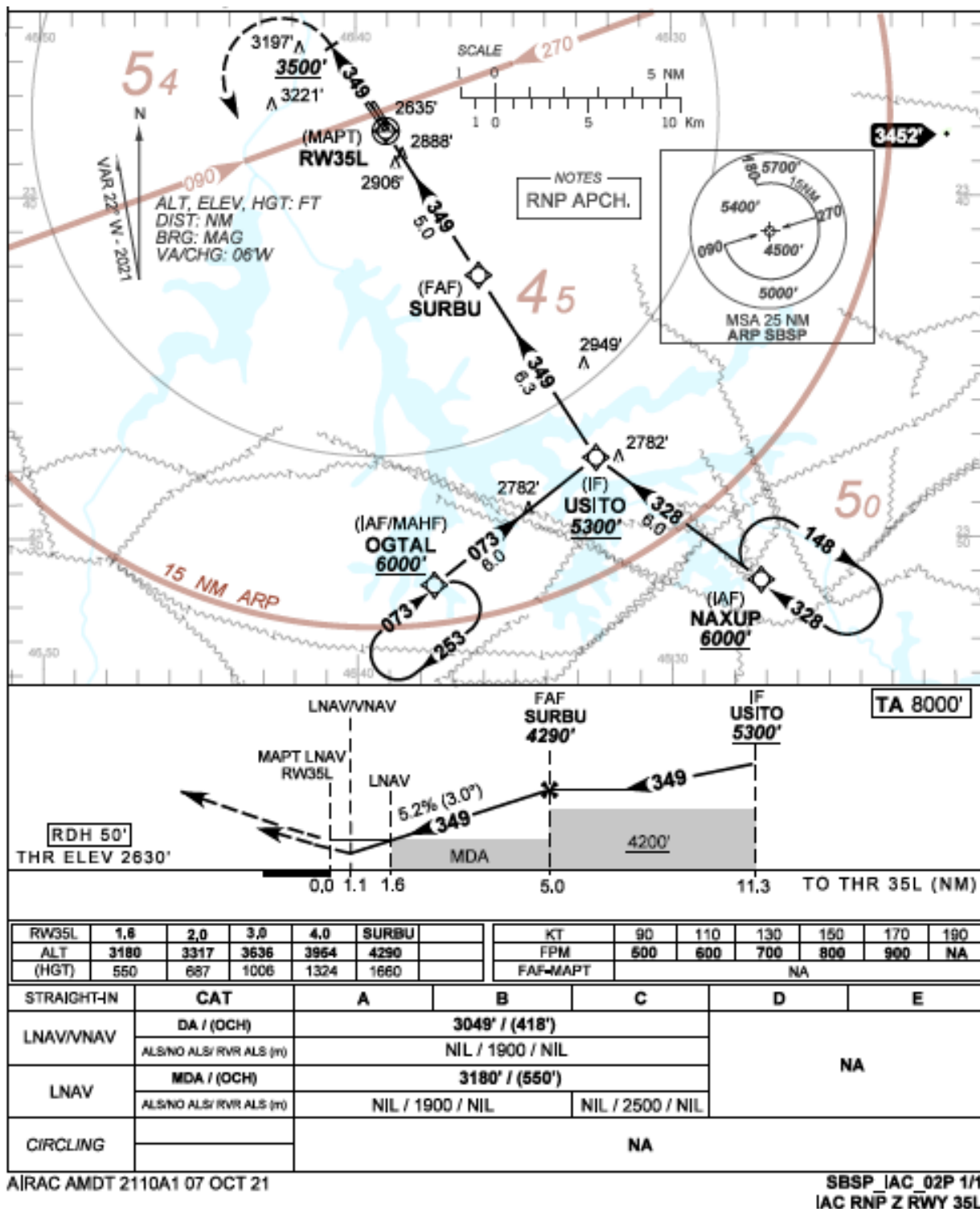
A partir do FAF, o procedimento da pista 35L também prevê segmento de aproximação final com rampa de 5,2%, ou 3° , e cruzamento da cabeceira a 50 pés [por cálculo de controle, considerando a altitude mínima pelo FAF, de 4.290 pés, a elevação da cabeceira de 2.630 pés e altura de cruzamento da cabeceira de 50’, a rampa sendo de 5,3%, ou $3,03^{\circ}$]

Os dois procedimentos se equivalem quanto ao arranjo do ponto de aproximação perdida (MAPt), imediatamente a partir do ponto da DA (na operação LNAV/VNAV), próximo da cabeceira, ou a partir da MDA (entre o ponto da DA) até o cruzamento da cabeceira.

No modo de navegação LNAV/VNAV, a DA, de 3.049 pés, ou 419 pés sobre a cabeceira, sendo o MAPt, dista 1,1 MN da cabeceira, ou 3,9 MN após o FAF [por cálculo de controle: 1,15 MN antes da cabeceira, 3,85 MN após FAF], para iniciar a arremetida ou para prosseguir para pouso para cruzamento da cabeceira a 50 pés com a mesma razão descida para o perfil da rampa da Final prevista no procedimento.

No modo de navegação LNAV, a DA, de 3.180 pés, ou 550 pés sobre a cabeceira, dista 1,6 MN da cabeceira, ou 3,4 MN após o FAF [por cálculo de controle: 1,55 MN antes da cabeceira, 3,45 MN após FAF], para seguir até o MAPt no cruzamento da cabeceira para iniciar arremetida ou para prosseguir para pouso para cruzamento da cabeceira a 50 pés com a mesma razão descida para o perfil da rampa da Final prevista no procedimento.

Em comum, a aproximação perdida também consiste em subida para 6.000 pés, primeiramente mantendo rumo (349°) até cruzar 3.500 pés (869 pés AGL) e, após, curvar à esquerda direto para o fixo “OGTAL” para espera.



Com aplicativo de planejamento de vôo, com inserção de pontos de uma rota planejável pelos fixos dos procedimentos STAR e IAC (das pistas 35R e 35L), a partir do fixo ENTIT (permitindo inclusive verificar que o rumo do segmento direto entre “ENTIT” (a 73 MN ao norte de SBSP, no RM 202° para SBSP) e o IAF “OGTAL” (a cerca de 14 MN ao sul de SBSP, no RM 015° para SBSP) cruza o rumo da Aproximação final, e sugerindo uma manobra de entrada deslocada na órbita prevista neste IAF), podemos gerar imagens com as possíveis trajetórias (perfil lateral) dos procedimentos de aproximação – com a proximidade destas, com a pouca separação transversal das pistas.

