

Aeroporto de Recife (PE) conta com novo procedimento de aproximação, RNP-AR, para operações com visibilidade reduzida de até 1.400 m., em 25.10.23

Conforme notícia postada no seu portal no dia 25 de agosto, a AENA Brasil divulgou a efetivação no dia 10 de agosto, com ciclo AIRAC, de um novo procedimento de aproximação IFR para o Aeroporto do Recife/Guararapes - Gilberto Freyre (SBRF): o procedimento RNP-AR da pista 18 (IAC RNP-AR “Y” RWY 18).

Nesta data (10/08/23), até o presente momento, o “Guararapes” passa a dispor de cinco procedimentos de aproximação, de não-precisão, de navegação convencional balizada por auxílio VOR e navegação satelital (RNP), para operação nas duas cabeceiras:

- VOR RWY 18, com data de efetividade de 05/10/2023
- RNP RWY 18, com data de efetividade de 18/05/2023
- RNP Y RWY 18 (AR), com data de efetividade de 10/08/2023
- VOR RWY 36, com data de efetividade de 05/10/2023
- RNP RWY 36, com data de efetividade de 18/05/2023

O “Guararapes” conta com sistema ILS CAT-I para aproximação para pista 18, havendo duas cartas de procedimentos IAC ILS (um deles requerendo certificação RNAV). Conforme NOTAM de revisão B1418/23R de 29/09/2023, com validade de 29/09/23 até 02/11/23, o sistema ILS para pista 18 está fora de serviço. Este NOTAM sucede os NOTAM de revisão B1417/23 e inicial B1230/23N, de 30/08/2023, com validade de 30/08/23 até 30/09/23. Na nota, a AENA ressalta que o sistema ILS não é um equipamento obrigatório para o funcionamento do Aeroporto do Recife .

De acordo com a nota da AENA, o novo procedimento RNP-AR “permite operação com visibilidade mínima de até 100 m. de altura e 1.400 m. de distância da pista de pouso. A medida oferece um avanço em relação aos 150 m. de altura e 2.200 m. de distância, necessários antes dessa providência. O procedimento funciona por meio de equipamentos de geolocalização embarcados nas aeronaves e requer tripulação habilitada para utilizá-lo, usualmente disponíveis em boa parte dos vôos que chegam ao Recife”.

Ainda na nota, a AENA informava que, dentro de 20 dias, ficariam prontos os trabalhos de calibragem, realizados pelas autoridades aeronáuticas para o religamento do *Glide Slope* (GS) do sistema ILS, e que, com o religamento do sistema, “operações com visibilidade mínima de 1.200 m. e 70 m. [230 pés] de altura voltam a ocorrer”.

A AENA também divulgou na nota, além do novo procedimento IAC RNP-AR, o andamento das providências para o religamento completo do sistema ILS da pista 18, sistema gerido pelos órgãos de navegação aérea e que permite a aproximação por instrumentos em solo, informando a localização da pista e a rampa de pouso. Os trabalhos de ajustes e calibragem devem estar completados em cerca de 20 dias, seguindo-se então os prazos para elaboração e publicação das novas cartas de navegação. O ILS permitirá a operação com visibilidade mínima de cerca de 70 metros [230 pés] de altura e 1.200 metros de distância, um ganho adicional menor do que o obtido agora com o novo procedimento RNP-AR.

Na nota, a AENA registra que “sistema ILS não é um equipamento obrigatório e nem uma exigência da ANAC para a concessão nem para o funcionamento do Aeroporto do Recife”. A concessionária-operadora aeroportuária informa que, de maio até agora, mesmo com um “Teto” operacional mais restrito, apenas 0,72% dos vôos foram alternados para outros aeroportos ou cancelados, um total de 128 vôos entre 17.773 operações.

Como a pista passou por melhorias, inclusive com a instalação de zonas de segurança de segurança antes inexistentes, como as RESA (*Runway Escape Safety Area* – aérea de segurança para escape de pista), um dos equipamentos do sistema ILS (do GS – *Glide Slope*) precisa ser movido para funcionar de acordo com a nova localização da cabeceira. No fim de maio, para cumprir as obrigações contratuais da concessão, a cabeceira da pista teve que ser realocada e o *Glide*, desativado.

De acordo com a AENA, o desligamento do sistema ILS foi imprescindível até a conclusão do processo de análise do reposicionamento do equipamento e a revisão de cartas de navegação (com

procedimentos de aproximação) pelos órgãos de navegação aérea (o DECEA), que estavam em andamento à data da notícia. Caso o equipamento permanecesse ligado, as operações aéreas poderiam ser induzidas a erros. A AENA divulgou que vem mantendo reuniões e trocas de documentos com os órgãos competentes desde o segundo trimestre de 2022, e finalmente, em 16 de dezembro de 2022 abriu junto ao CINDACTA-III o processo de ajuste. Entre maio e junho, ajustes ao projeto foram solicitados e entregues pelo aeroporto.

Desde começo de 2020, administra a concessão de seis aeroportos da região nordeste: Recife (PE), Juazeiro do Norte (CE), João Pessoa (PB), Campina Grande (PB), Aracaju (SE) e Maceió (AL). Em 2019, os seis aeroportos somaram 13,7 milhões de passageiros.

Nos seis aeródromos (no bloco arrematado) que administra no nordeste, a concessionária aposta cerca de R\$ 1,4 bilhões em obras, e R\$ 500 milhões em serviços, sistemas, equipamentos e outras manutenções.

Segundo a concessionária-operadora aeroportuária, os investimentos realizados pela AENA têm promovido uma grande transformação no Aeroporto do Recife. Com isso, o aeroporto de Recife terá um aeroporto ainda mais seguro, com capacidade operacional 60% superior, um novo píer para vôos internacionais com quatro pontes de embarque, canal de inspeção e sistema de bagagens automatizado, mix comercial renovado e mais variado, espaços ampliados, mais confortáveis e funcionais, entre muitas outras melhorias.

O Aeroporto Internacional do Recife (em PE) tem excelente histórico de pontualidade e serviços, tendo alcançado posições entre os melhores do mundo e do Brasil em diversas ocasiões. Veja alguns dos reconhecimentos e premiações:

- Mais pontual do mundo em sua categoria, e segundo melhor do mundo na pontuação geral, em março de 2023 – *The On-Time Performance Monthly Report Airports* – Cirium.
- Mais pontual do Brasil e quarto melhor do mundo em sua categoria, em janeiro de 2023 – *The On-Time Performance Monthly Report Airports* – Cirium.
- Prêmio Aviação Mais Brasil, do Ministério de Portos e Aeroportos, como o mais pontual do país na categoria entre 5 e 10 milhões de passageiros ao ano, em 2021 e 2022.
- Segundo melhor aeroporto do mundo em 2022, no relatório *Air Help Score*, elaborado pela Consultoria AirHelp.

A AENA Brasil é a marca registrada da companhia espanhola AENA, considerada pelo Conselho Internacional de Aeroportos como a maior operadora aeroportuária do mundo em número de passageiros, com mais de 275,2 milhões em 2019 na Espanha. Na Espanha, opera 46 aeroportos e 2 heliportos. É acionista controlador, com 51%, do aeroporto de Londres-Luton no Reino Unido, além de gerenciar aeroportos no México (12), Colômbia (2) e Jamaica (2), que totalizaram um volume de passageiros de 78,2 milhões em 2019. Além disso, presta serviços de consultoria para clientes estratégicos como a Companhia de Aeroportos de Cuba - ECASA.

Informações complementares – informações aeronáuticas de aeródromo:

Em elevação de 33 pés, o aeroporto do Recife/Guararapes - Gilberto Freyre (SBRF) conta com pista 18/36 (DM 183°/003° - DV 162°/342)°, de 45 x 2.751 m. (sem restrições para distâncias operacionais – “distâncias declaradas”), de asfalto (resistência PCN 72 e resistência de subleito média).

A Zona de Toque da cabeceira 18 é de 33 pés (cabeceira em elevação de 27 pés), a cabeceira 36 está em elevação de 32 pés. Para aproximações, as duas cabeceiras são dotadas de sistema de indicação de rampa PAPI, com ângulo de rampa normal (de 3°), para MEHT de 58 pés na cabeceira 18 e de 64 pés na cabeceira 36. As luzes de cabeceira são de alta intensidade, nas duas cabeceiras.

Em 2022, o “Guararapes” foi sétimo aeroporto brasileiro, e o primeiro do nordeste, no ranking de movimentação de aeronaves, com 83.088 movimentos (pousos/decolagens) – uma média de 6.924 movimentos/mês, com pico/máximo de 7.536 movimentos. O aeroporto de Salvador teve 76.365 movimentos, logo após o “Guararapes” (diferença de 6.723 movimentos, ou – 8%), ocupando a oitava posição no ranking.

A movimentação anual - 83.088 movimentos (pousos/decolagens) – compôs-se de 72.619 movimentos da aviação comercial (87,4% do total), com pico mensal de 6.698 movimentos, de 6.915 movimentos da aviação geral (8,3% do total), com pico mensal de 709 movimentos (ante média de 576), e de 3.554 movimentos da aviação militar (4,3%).

A movimentação da aviação geral no “Guararapes”, de 6.915 movimentos da aviação geral (8,3% do total), dividiu-se entre 5.748 movimentos da asa fixa (83%), com pico mensal de 562 movimentos (ante média de 479 movimentos, o equivalente a 16 mov./dia), e de 1.167 movimentos da asa rotativa (17%).

A movimentação anual - 83.088 movimentos (pousos/decolagens) – dividiu-se entre 79.581 movimentos (96%) na cabeceira 18 e 3.507 movimentos (4%) na cabeceira 36 (lado mar).

O procedimento RNP-AR “Y” (RNP-AR APCH) é um procedimento com perfil (traçado horizontal) em “†” com segmentos de aproximação (Inicial, Intermediário e final) retos, o mesmo ao procedimento RNP, com os mesmos fixos (IAF, IF e FAF).

A aproximação perdida tem curva à esquerda para o fixo de espera da arremetida (um dos IAF, a nordeste do aeroporto, lado mar) – no caso do procedimento RNP-AR com um segmento por “RF” em curva (circular) seguido de um segmento no rumo definido de 003° (paralelamente à pista). Os procedimentos são disponíveis para aeronaves de categoria A até D.

Os procedimentos (RNP e RNP-AR, pista 18) são validos, para operação com guiagem lateral e vertical (modo LNAV/VNAV), com temperaturas mínima de 10°C e máxima de 48° Presença de cálculo em vários dentes, os procedimentos contam:

- com três fixos de aproximação inicial (*fly-by*) – [i] o IAF no fixo “ANDOX”, já no curso da aproximação final, a 16,1 MN da cabeceira 18 (com altitude mínima de passagem a 3.000 pés), alocando uma órbita de entrada/espera, [ii] o IAF no fixo RF011, à distância de 11,8 MN no rumo (mag.) 153° da cabeceira 18 (com alt. mínima de 3.000 pés) e [iii] o IAF no fixo RF009, à distância de 11,8 MN no rumo (mag.) 214° da cabeceira 18 (com alt. mínima de 3.000 pés), alocando órbita de “reentrada” por aproximação perdida. Os três segmentos de aproximação intermediário são de 6 MN (e descida de até 1.200 pés – uma rampa de 1,89°/3,29% caso segmento todo em descida).

- fixo intermediário (IF) do tipo *fly-by* em “PUMPU”, a 10,1 MN no rumo 183° da cabeceira 18 (com altitude mínima de passagem a 1.800 pés), para um segmento de aproximação intermediário (no mesmo rumo da aproximação final – de 183°) de 5 MN, para uma descida de até 90 pés (para altitude recomendada de passagem no FAF, de 1.710 pés, uma rampa mínima de 0,17°/0,3% caso segmento todo em descida – com uma alternativa de uma descida por 0,29 MN neste segmento com a mesma rampa da aproximação final, de 3°/5,2%).

- fixo final de aproximação (FAF) “AKTOP”, a 5,1 MN no rumo no rumo 183° da cabeceira 18, com altitude recomendada de passagem a 1.710 pés), para um segmento de aproximação final com rampa de 3° (5,2%), com cruzamento de cabeceira a 50 pés.

O procedimento RNP pista 18 (RNP RWY 18) - com Precisão Lateral da Navegação de 0,3 MN da aplicação em aproximação (RNP APCH) - tem os seguintes “Mínimos”:

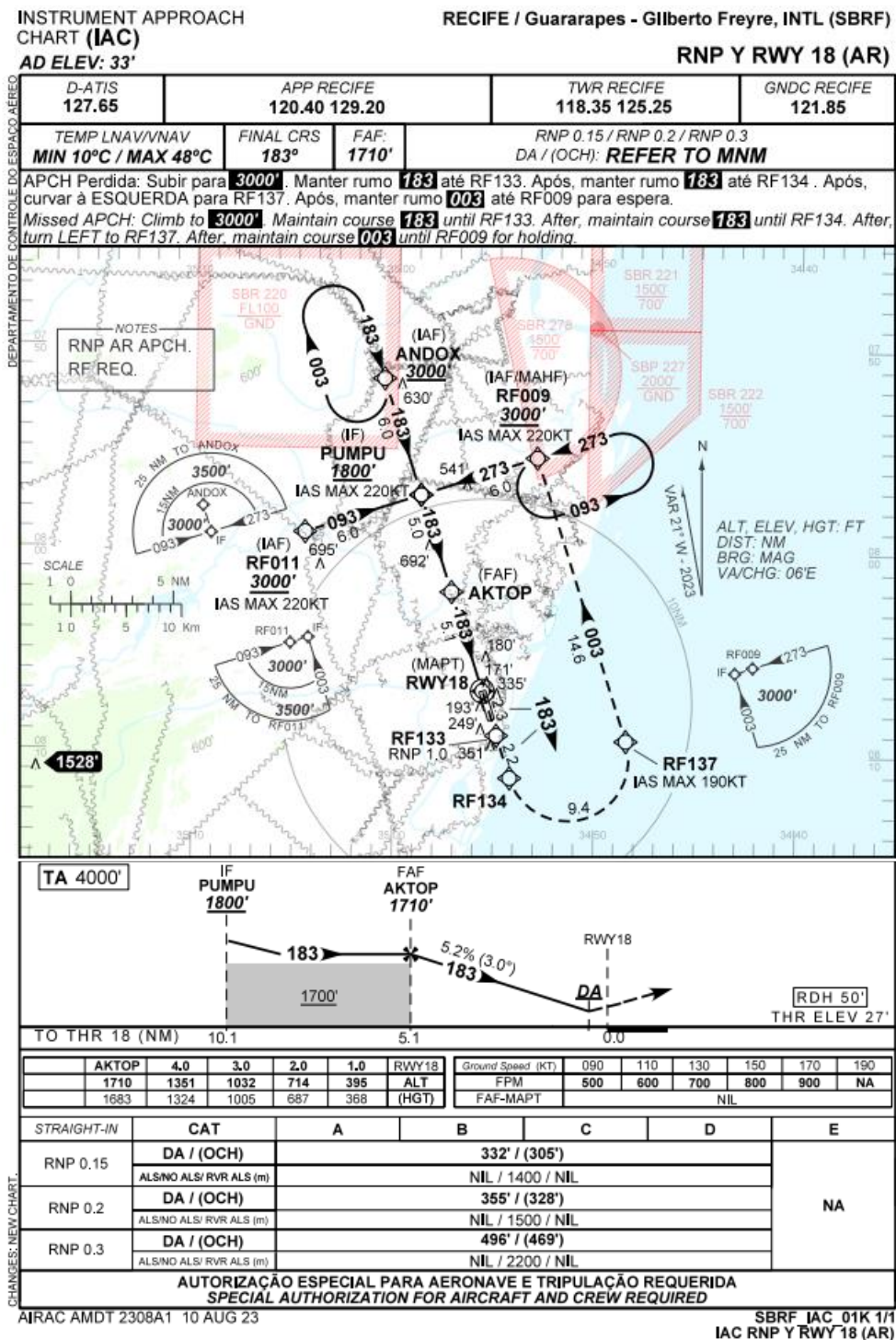
- para operação no modo LNAV: visibilidade horizontal mínima de 2.200 m. (CAT A/B) e de 2.600 m. (CAT C/D), MDA de 600 pés (573 pés acima da cabeceira / 567 pés acima da Zona de Toque), na descida do FAF de 1.110 pés por 3,5 MN, com a MDA em ponto a 1,6 MN (2,96 km) da cabeceira 18, para MAPt no cruzamento da cabeceira.

- para operação no modo LNAV/VNAV: visibilidade horizontal mínima de 2.200 m. (CAT A/B/C/D), DA de 496 pés (469 pés acima da cabeceira / 463 pés acima da Zona de Toque), na descida do FAF de 1.214 pés por 3,8 MN, com a MDA em ponto a 1,3 MN (2,41 km) da cabeceira 18, sendo o MAPt.

O procedimento RNP-AR pista 18 (RNP-AR “Y” RWY 18) prevê operação com três níveis de Precisão Lateral da Navegação, de 0,3 MN, de 0,20 MN e de 0,15 MN (dentro da faixa de precisão requerida para operação de Aproximação com Autorização Requerida/APCH AR de 0,5 a 0,1 MN), com os seguintes “Mínimos”:

- operação com Precisão Lateral da Navegação requerida de 0,3 MN: igual ao procedimento RNP com operação no modo LNAV/VNAV

- operação com Precisão Lateral da Navegação requerida de 0,2 MN: visibilidade horizontal mínima de 1.500 m. (CAT A/B/C/D), DA de 355 pés (328 pés acima da cabeceira / 322 pés acima da Zona de Toque), na descida do FAF de 1.355 pés por 4,26 MN, com a MDA em ponto a 0,84 MN (1,55 km) da cabeceira 18, sendo o MAPt.
- operação com Precisão Lateral da Navegação requerida de 0,15 MN: visibilidade horizontal mínima de 1.400 m. (CAT A/B/C/D), DA de 332 pés (305 pés acima da cabeceira / 299 pés acima da Zona de Toque), na descida do FAF de 1.378 pés por 4,33 MN, com a MDA em ponto a 0,77 MN (1,43 km) da cabeceira 18, sendo o MAPt.



O procedimento VOR pista 18 requer visibilidade horizontal mínima de 1.600 m. (CAT A/B) e de 2.900 m. (CAT C/D) e tem MDA de 660 pés (633 pés acima da cabeceira). O segmento de aproximação final (curso 194) tem rampa de 3° (5,2%), do FAF (fixo "AKREP"), a 3,2 MN da cabeceira, com passagem à altitude recomendada de 1.080 pés (1.053 pés acima da cabeceira), com MDA de 660 pés (633 pés acima da cabeceira), uma descida de 420 pés em 1,4 MN, com rampa de 3° (5,2%) prevista. O eixo

estendido da pista (183°) e o curso da aproximação final (194°) tem uma angulação de 11°; a partir do FAF (“AKREP” – a 1.080 pés, a 3,2 MN da cabeceira 18 e 4,5 DME do auxílio “REC”), o segmento de aproximação final interceptará o eixo prolongado da pista em cerca de 2,40 MN (cerca de 1 MN após o ponto da MDA, cerca de 2,1 DME do auxílio “REC”) – executando este segmento em descida conforme a rampa, na interceptação a altitude será de 358 pés (331 pés acima da cabeceira), com a cabeceira 18 distando 0,905 MN (1,7 km); mantendo a rampa prevista no procedimento, o cruzamento da cabeceira será a cerca de 33 pés, para cruzamento a 50 pés, a rampa correspondente será 2,6% (4,6%).

No momento, para operações de aproximação para pistas 18 e 36, entre os 5 procedimentos disponíveis (3+2), temos as seguintes especificações:

Proc.	Pista 18	Pista 36
ILS/LOC	<i>MDA 450 pés (423 pés acima da cabeceira 18), em ponto a 1,12 MN (2.075 m.) da cabeceira Visibilidade horizontal mín. requerida de 1.700 m. (CAT-A/B), de 2.500 m. (CAT-C) e de 2.900 m. (CAT-D)</i>	
	<i>DA 240 pés (213 pés acima da cabeceira 18), em ponto a 0,47 MN (865 m.) da cabeceira Visibilidade horizontal mín. requerida de 1.300 m. (CAT-A/B), de 1.300 m. (CAT-C/D)</i>	
ILS (RNP REQ.)	<i>DA 223 pés (196 pés acima da cabeceira 18), em ponto a 0,50 MN (925 m.) da cabeceira Visibilidade horizontal mín. requerida de 1.300 m. (CAT-A/B), de 1.300 m. (CAT-C/D)</i>	
VOR 05/10/23	MDA de 660 pés (633 pés acima da cabeceira 18), em ponto a 1,8 MN (3.330 m.) da cabeceira Visibilidade horizontal mínima de 1.600 m. (CAT-A/B) e de 2.900 m. (CAT-C/D)	MDA de 650 pés (618 pés acima da cabeceira 36) Visibilidade horizontal mínima de 1.600 m. (CAT-A/B) e de 2.800 m. (CAT-C/D)
RNP 18/05/23	<u>Operação LNAV:</u> MDA de 600 pés (573 pés acima da cabeceira / 567 pés acima da Zona de Toque), em ponto a 1,6 MN (2.960m.) da cabeceira 18 Visibilidade horizontal mín. requerida de 2.200 m. (CAT-A/B) e 2.600 m. (CAT-C/D)	<u>Operação LNAV:</u> MDA de 620 pés (588 pés acima da cabeceira 36) Visibilidade horizontal mínima de 2.200 m. (CAT-A/B) e de 2.700 m. (CAT-C/D)
	<u>Operação LNAV/VNAV:</u> DA 496 pés (469 pés acima da cabeceira / 463 pés acima da Zona de Toque), em ponto a 1,3 MN (2.410 m.) da cabeceira 18 Visibilidade horizontal mín. requerida de 2.200 m. (CAT-A/B) e 2.200 m. (CAT-C/D)	<u>Operação LNAV/VNAV:</u> DA de 511 pés (479 pés acima da cabeceira 36) Visibilidade horizontal mínima de 2.200 m. (CAT-A/B) e de 2.200 m. (CAT-C/D)
RNP-AR 10/08/23	<u>Operação RNP 0.3:</u> DA 496 pés (469 pés acima da cabeceira / 463 pés acima da Zona de Toque), em ponto a 1,3 MN (2.410 m.) da cabeceira 18 Visibilidade horizontal mín. requerida de 2.200 m. (CAT-A/B) e 2.200 m. (CAT-C/D)	
	<u>Operação RNP 0.2:</u> DA de 355 pés (328 pés acima da cabeceira / 322 pés acima da Zona de Toque) em ponto a 0,84 MN (1.550 m.) da cabeceira 18 Visibilidade (horizontal) mín. requerida 1.500 m.	
	<u>Operação RNP 0.15:</u> DA de 332 pés (305 pés acima da cabeceira / 299 pés acima da Zona de Toque) em ponto a 0,77 MN (1.430 m.) da cabeceira 18 Visibilidade (horizontal) mín. requerida 1.400 m.	

Obs.: os procedimentos ILS da pista 18 foram "cancelados"

As operações de aproximação e pouso ILS Categorias I, II e III implicam a necessidade de dotar os aeródromos e os órgãos envolvidos de equipamentos específicos que proporcionem uma orientação precisa e segura às aeronaves numa aproximação de precisão com níveis meteorológicos reduzidos.

A Instrução ICA 100-16 – de “Sistemas de pouso por instrumentos ILS” -, pelo DECEA, define a operação de aproximação ILS Categoria I (CAT-I) com os seguintes componentes mínimos:

1 – componentes eletrônicos:

1.1 - Localizador (LOC);

- 1.2 - *Glide Path (GP)* - Superfície Eletrônica de Planeio;
 - 1.3 - Marcador externo (OM – *Outer Marker*) - marcador de 75 MHz instalado próximo ou no ponto correspondente à altitude de interceptação da trajetória de planeio de uma aproximação ILS, transmitindo um tom de 400 Hz, que é recebido auditiva e visualmente pelo equipamento de bordo - e/ou DME; e,
 - 1.4 - Marcador médio (MM – *Medium Marker*) - marcador de 75 MHz normalmente localizado no “ponto de altura de decisão” ou próximo deste, transmitindo um tom de 1.300 Hz, que é recebido auditiva e visualmente pelo equipamento de bordo - e/ou DME
- 2 - componentes visuais:
- 2.1 – sistema de luzes aproximação categoria I - ALS I ou ALSF I (com flash), quando fisicamente praticável;
 - 2.2 - marcas e luzes de cabeceira de pista;
 - 2.3 - marcas de zona de ponto de toque;
 - 2.4 - marcas de eixo de pista;
 - 2.5 - marcas e luzes de fim de pista;
 - 2.6 - marcas e luzes laterais de pista; e,
 - 2.7 - marcas de eixo de pista de táxi e luzes laterais de pista de táxi.
- 3 – outros componentes:
- 3.1 - equipamentos meteorológicos para medir ou avaliar, conforme o caso, o vento na superfície, a visibilidade, o alcance visual na pista RVR (Transmissômetro), a altura da base das nuvens (Tetômetro), a temperatura do ar e do ponto de orvalho e a pressão atmosférica; e,
 - 3.2 - indicador de “status”, para apresentar a situação operacional do(s) LOC, GP, Marcadores, DME e das luzes no Órgão ATS local. Os requisitos ATS relativos ao “status” operacional dos auxílios à navegação aérea, visual e não-visual, estão contidos em legislação específica do DECEA.

Numa operação de aproximação e pouso ILS Categoria I (CAT-I), [i] a Altura de Decisão (DH) será não-inferior a 200 pés (60 m.) e [ii] a visibilidade horizontal mínima requerida será não-inferior a 800 m. ou o RVR requerido será não-inferior a 550 m.

Quanto à infraestrutura, a Instrução estabelece que, para operação com ILS CAT-I, um aeródromo deverá ser dotado de um órgão ATS local. Nos casos específicos de ILS CAT II e CAT III, o aeródromo deve contar com órgão ATC - Torre de Controle de Aeródromo (TWR).

A operação para aproximação e pouso de precisão exige a observância de áreas críticas – do LOC e do GP - que devem ser estabelecidas com a finalidade de evitar interferências nos sinais eletrônicos transmitidos pelo localizador (LOC) e pela superfície eletrônica de planeio (GP) determinando os pontos limites os quais nenhuma aeronave ou veículo poderá ultrapassar durante a realização de uma aproximação ILS, conforme descritas a seguir:

- a) área crítica do LOC: área retangular, tendo início na cabeceira da pista, à frente da qual estão instaladas as antenas, medindo 130 m. de largura e tendo como comprimento a distância compreendida entre a cabeceira da pista e o eixo das antenas mais 80 m.; e,
- b) área crítica do GP: área retangular, que tem como largura a distância da lateral da pista até a antena mais 135 m. e, como comprimento, 900 m. no sentido da cabeceira da pista mais próxima a partir da antena.

A fim de proteger as áreas críticas e sensíveis do ILS, durante uma aproximação CAT I, II ou III, as aeronaves e veículos deverão manter posição no ponto de espera (posição 2), estabelecido na distância determinada a partir do eixo da pista, conforme o previsto na Tabela 1, a não ser que sejam orientados pelo órgão ATS/ATC local a proceder de outra maneira.

CATEGORIA	COMPRIMENTO DE PISTA		
	Até 800 m exclusive	De 800 m a 1200 m exclusive	1200 m ou maior
ILS CAT I	60 m	60 m	90 m
ILS CAT II	-	-	90 m
ILS CAT III	-	-	90 m

Tabela 1

Os valores constantes na tabela 1 são baseados na altura da cauda da aeronave e poderão ser modificados de acordo com as áreas críticas do ILS e a comparação entre o desnível da cabeceira e o ponto de espera da aeronave. Em locais onde operarem aeronaves cuja altura da cauda for igual ou superior a 24 m (ex.: A380), a distância do ponto de espera, em pistas de comprimento de 1.800 m. ou maiores, será de 107,5 m.