

BRASIL

MINISTÉRIO DA DEFESA – COMANDO DA AERONÁUTICA
DEPARTAMENTO DO CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO
Av. General Justo, 160 – CEP 20021-130 – Rio de Janeiro/RJ
<http://www.decea.gov.br>

AIC
N
02/21
28 JAN 2021

PROCEDIMENTOS DE SAÍDA E DE APROXIMAÇÃO POINT-IN-SPACE (PinS) PARA HELICÓPTEROS

Período de vigência: de 28 JAN 2021 a PERM.

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.1 FINALIDADE

Esta Circular de Informações Aeronáuticas (AIC) tem por finalidade explicar aos pilotos e aos órgãos ATS do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB) os procedimentos de saída (SID) e de aproximação (IAC) por instrumentos PinS (*Point-in-Space*) destinados exclusivamente a helicópteros (CAT H), bem como os procedimentos gerais e específicos a serem seguidos em sua execução. Ademais, objetiva apresentar informações necessárias inseridas nas cartas desses procedimentos aos usuários das operações *offshore*.

1.2 ÂMBITO

Esta AIC aplica-se a todos aqueles que, no desempenho de suas funções, venham a utilizar procedimentos de saída ou de aproximação por instrumentos PinS (CAT H).

2 DISPOSIÇÕES GERAIS

2.1 Os procedimentos de saída e de aproximação PinS descritos nesta AIC têm especificação de navegação RNAV1/RNP1/RNP APCH com o uso de receptores GNSS e são destinados aos operadores aprovados pelo órgão competente, bem como são exclusivos para operação de helicópteros na fase de decolagem ou de pouso em aeródromos, helipontos ou helideques.

2.2 Os procedimentos SID e IAC PinS são executados por operadores e aeronaves aprovados pelo Estado de Registro ou Estado do Operador, conforme o caso.

NOTA: No Estado Brasileiro, o processo de aprovação de operadores e aeronaves é estabelecido pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC).

2.3 Os procedimentos de voo por instrumentos PinS são confeccionados e estabelecidos conforme o previsto no Documento 8168, Vol. II, da Organização de Aviação Civil Internacional (OACI).

2.4 Em atendimento ao previsto na ICA 100-1 (Requisitos para Operação VFR ou IFR em Aeródromos), as seguintes condições são necessárias para a execução dos procedimentos PinS:

- a) Órgão de Serviço de Tráfego Aéreo (ATS) ou estação de radiodifusão automática de aeródromo em operação e que disponibilize condições meteorológicas do aeródromo relativas ao vento de superfície, à pressão atmosférica, à visibilidade, à temperatura, à quantidade de nuvens e altura da base de suas camadas; e
- b) Carta de Aproximação por Instrumentos (IAC) em vigor.

2.5 Os procedimentos de saída PinS consistem em um segmento visual seguido por um segmento por instrumentos. No segmento visual, o piloto voa sob as regras de voo visual (VFR), com referências visuais com solo/terreno e provê a sua própria separação até o Fixo de Início de Saída (IDF). No segmento por instrumentos, a partir do IDF, na Altitude Mínima de Cruzamento (MCA), o piloto voa sob as regras de voo IFR e a separação de obstáculos é garantida pela aplicação dos critérios de construção de procedimentos de saída PinS RNAV1 e RNP1, conforme figura 1.

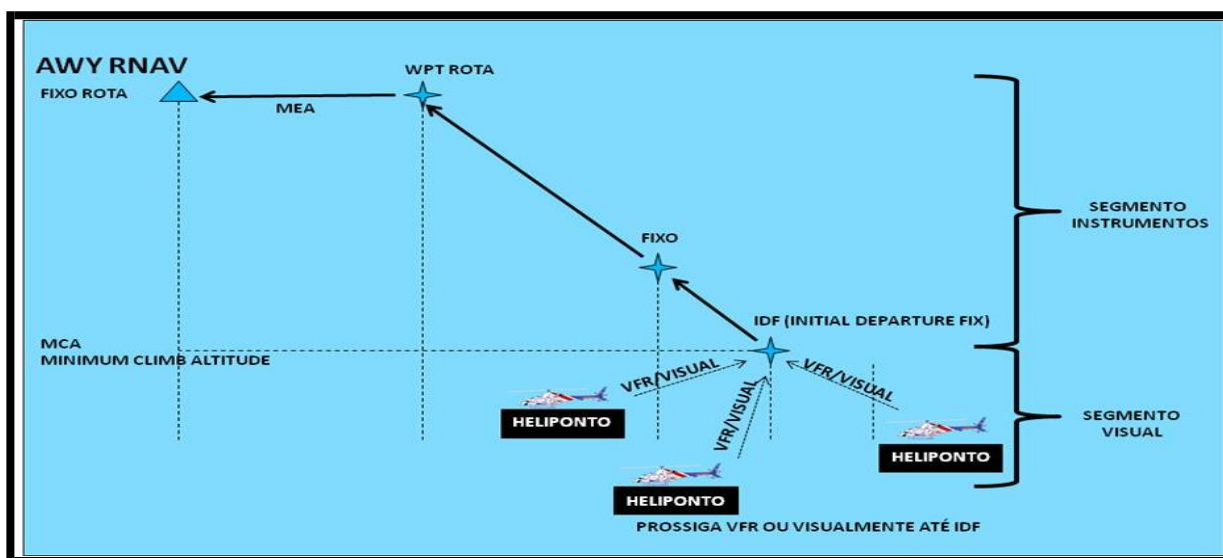


Figura 01 – Esquema de Uma Saída PinS

2.6 Os procedimentos de aproximação PinS consistem em um segmento por instrumentos seguido por um segmento visual. No segmento por instrumentos, o piloto voa sob as regras de voo IFR e a separação de obstáculos é garantida pela aplicação dos critérios de construção de procedimentos de aproximação PinS RNP APCH, desde o término do segmento de chegada até o ponto no espaço identificado como o Ponto de Aproximação Perdida (MAPt) do procedimento. A partir do MAPt, o segmento visual se inicia. No segmento visual, o piloto voa sob as regras de voo visual (VFR) e com referências visuais com solo/terreno e provê a sua própria separação até o pouso no aeródromo, heliponto ou helideque, conforme figura 2.

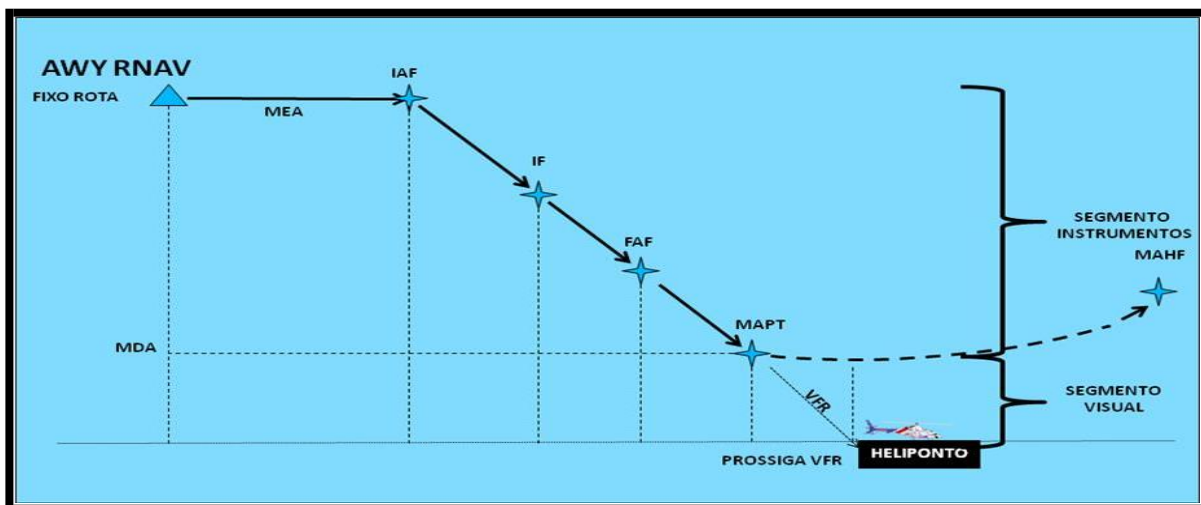


Figura 02 – Esquema de uma Aproximação PinS com Instrução “Prossiga VFR”

2.7 Caso o piloto não obtenha condições visuais no MAPt, o procedimento de aproximação perdida por instrumentos é executado até uma posição em que ele possa realizar uma espera ou iniciar um novo procedimento, de acordo com o disposto nesta Circular.

2.8 Os procedimentos de saída e de aproximação PinS, em apoio às operações *offshore*, são elaborados para plataformas ou *cluster* (conjunto) de plataformas que são servidas de estações meteorológicas de superfície (EMS-3 ou EMS-A) e inseridas dentro de uma área de controle terminal (TMA) ou em um espaço aéreo contemplado por um Serviço de Informação de Voo de Aeródromo (AFIS) com objetivo de prover suporte às operações IFR.

2.9 Na realização dos procedimentos PinS, no que tange ao segmento visual, as condições preconizadas na ICA 100-4 devem ser obedecidas.

3 CONCEITUAÇÃO

3.1 ALTITUDE MÍNIMA DE CRUZAMENTO (MCA)

Altitude mínima de cruzamento do IDF para ingresso no segmento por instrumentos de um procedimento de saída PinS.

3.2 ALTITUDE MÍNIMA DE ROTA (MEA)

Altitude mínima de uma rota. É determinada em coordenação com o ATS e publicada para cada segmento em rota.

3.3 ALTURA ACIMA DA SUPERFÍCIE (HAS)

É a altura mínima a ser considerada dentro de um raio de 1,5 km (0.8 NM) do MAPt em um procedimento de aproximação PinS com instrução “Prossiga VFR”. Representa a diferença de altura entre a OCA (Altitude de liberação de obstáculos) e a elevação do mais alto terreno, superfície da água ou obstáculo.

3.4 ÁREA DE APROXIMAÇÃO FINAL E DECOLAGEM (FATO)

Uma área definida na qual a fase final da manobra de aproximação para pairar ou pousar é completada ou a fase inicial da manobra de decolagem é iniciada.

3.5 EMS-A

Estação Meteorológica de Superfície Automática dotada de sistema eletrônico de coleta, processamento e disponibilização de dados, totalmente automatizada, prestando informações autônomas e independentes da intervenção humana para a aeronave por meio de um enlace rádio.

3.6 EMS-3

Estação Meteorológica de Superfície dotada de sistema eletrônico de coleta, processamento e visualização de dados, desprovida do sistema de cálculo de RVR, de tetômetro e de pluviômetro.

3.7 FIXO DE SAÍDA INICIAL (IDF)

Fixo onde termina o segmento visual e onde se inicia o segmento por instrumentos de um procedimento de saída PinS.

3.8 GRADIENTE DE SUBIDA DO PROCEDIMENTO (PDG)

É o ângulo, expresso em porcentagem, que a aeronave deverá manter para que seja obtida a altitude mínima de segurança sobre os obstáculos durante o procedimento de saída. Caso não seja publicado na carta, o gradiente mínimo de subida padrão de 5,0% (CAT H) deverá ser observado.

3.9 PONTO DE REFERÊNCIA DO HELIPONTO (HRP)

Ponto designado de localização do heliponto, helideque ou local de pouso.

3.10 SEGMENTO VISUAL POINT-IN-SPACE (PINS)

Segmento de um procedimento PinS para helicópteros compreendidos entre um ponto (MAPt ou IDF) e um heliponto, helideque, aeródromo ou local de pouso.

3.11 SEGMENTO DE MANOBRA VISUAL (MANOEUVRING-VS)

O Segmento de Manobra Visual PinS é protegido pelas seguintes manobras:

- a) Aproximação PinS: Manobra visual a partir do MAPt ao redor do heliponto ou local de pouso numa outra direção que não seja diretamente a partir do MAPt; e
- b) Saídas PinS: Decolagem numa outra direção que não seja diretamente para o IDF, seguida de manobra visual para juntar-se ao segmento por instrumentos sobre o IDF.

3.12 SISTEMA DE NAVEGAÇÃO SATELITAL GLOBAL (GNSS)

Um sistema de determinação de posição e tempo mundial que inclui uma ou mais constelações de satélites, receptores de aeronaves e sistema de monitoração da integridade, ampliado se necessário para suportar uma performance de navegação requerida para uma intencionada operação.

4 PROCEDIMENTOS GERAIS

4.1 PROCEDIMENTOS DE SAÍDA PINS A PARTIR DE HELIPONTOS, HELIDEQUES, AERÓDROMOS OU LOCAIS DE POUSO COM HOMOLOGAÇÃO IFR OU VFR

4.1.1 O segmento visual inicia a partir do heliponto, helideque, aeródromo ou local de pouso e termina no IDF na ou acima da MCA. Procedimentos de saída PinS são construídos até o IDF pela aplicação ou não dos critérios de separação de obstáculos no segmento visual e, além do IDF, pela aplicação de critérios de separação definidos no DOC 8168. Se o critério para o segmento visual for aplicado, o procedimento de saída PinS é anotado com a instrução “Prossiga visualmente”. Se o critério de construção do segmento visual não for aplicado, o procedimento de saída PinS é anotado com a instrução “Prossiga VFR”. Nesse caso, não haverá redução dos mínimos requeridos para voo VFR de helicópteros para o segmento visual.

NOTA 1: O termo "Prossiga VFR", implica que o piloto deve manter-se sob as regras de voo visual (VFR) no segmento visual, ver e evitar obstáculos e cruzar o IDF na ou acima da MCA.

NOTA 2: O termo "Prossiga Visualmente" implica que o piloto deve manter-se sob as regras de voo visual (VFR) no segmento visual, ver e evitar obstáculos, com visibilidade suficiente para retornar para o heliponto se não puder continuar visualmente para cruzar o IDF na ou acima da MCA. Nesse caso, o voo visual pode ser conduzido abaixo dos mínimos requeridos para voo VFR de helicópteros de um heliponto ou helideque específico e **desde que autorizado pelo DECEA.**

4.2 PROCEDIMENTOS DE SAÍDA PINS COM INSTRUÇÃO “PROSSIGA VISUALMENTE”

4.2.1 O procedimento de saída PinS com instrução “Prossiga visualmente” pode conter um segmento visual direto em que a partir do heliponto, helideque, aeródromo ou local de pouso o segmento visual é voado de forma direta para o IDF, ou um segmento de manobra visual onde a partir do heliponto, helideque, aeródromo ou local de pouso o segmento visual é voado não de forma direta para o IDF, mas em manobras visuais, conforme figuras 3 e 4.

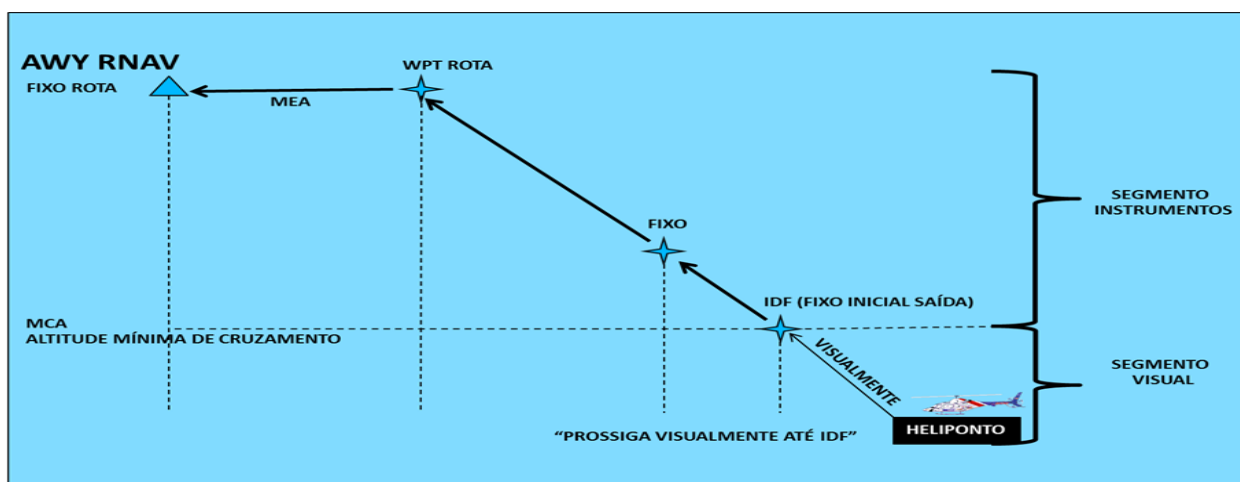


Figura 03 - Esquema de uma Saída PinS com instrução “Prossiga visualmente” segmento visual direto.

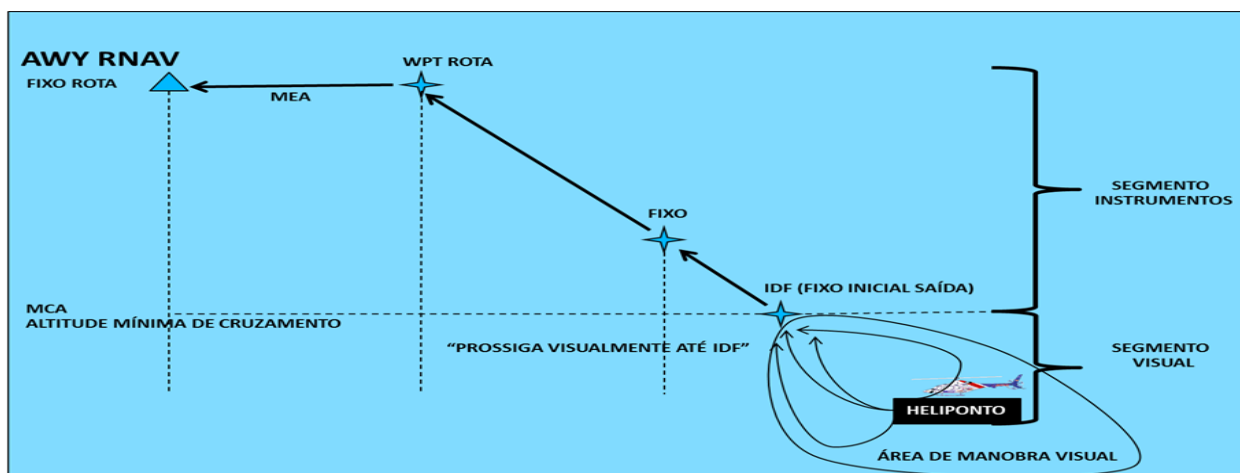


Figura 04 - Esquema de uma Saída PinS com instrução “Prossiga visualmente” segmento de manobra visual

4.3 PROCEDIMENTOS DE SAÍDA PINS COM INSTRUÇÃO “PROSSIGA VFR”

431 Nos procedimentos de saída PinS com instrução "PROSSIGA VFR" não há aplicação de critérios de separação de obstáculos para o segmento visual e o voo não pode ser conduzido abaixo dos mínimos requeridos para voo VFR de helicópteros. Nesse caso, o piloto deve cumprir as regras de voo visual (VFR) para ver e evitar obstáculos até o IDF, bem como cruzar essa posição na ou acima da MCA.

432 Esses procedimentos de saída PinS deverão ser realizados somente a partir dos aeródromos, helipontos ou helideques situados até 10NM do IDF e sob condições IFR a partir do IDF.

433 Os Procedimentos de Saída PinS são identificados por meio da especificação PBN mais o nome do IDF. Exemplo: RNAV XXX. Onde RNAV é a especificação PBN e XXX é o nome do IDF, conforme figura 5.



Figura 05 – Identificação de SID PinS

NOTA 1: No RMK das Cartas é inserida nota mencionando que o procedimento é exclusivo para CAT H, conforme figura 6.

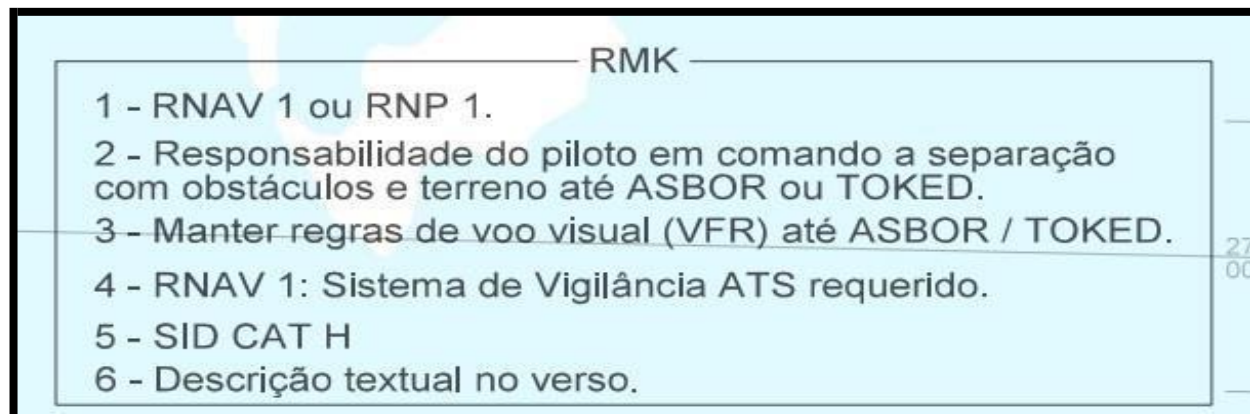


Figura 06 – Exemplo de RMK de SID PinS

NOTA 2: O IDF é publicado como fixo FLYOVER e com a respectiva MCA.

434 Nas Cartas dos Procedimentos de Saída PinS será apresentado um diagrama ilustrativo (*Blow up*), aumentado e sem escala, das trajetórias visuais iniciais, para facilitar o entendimento na execução do segmento visual, conforme figura 7.

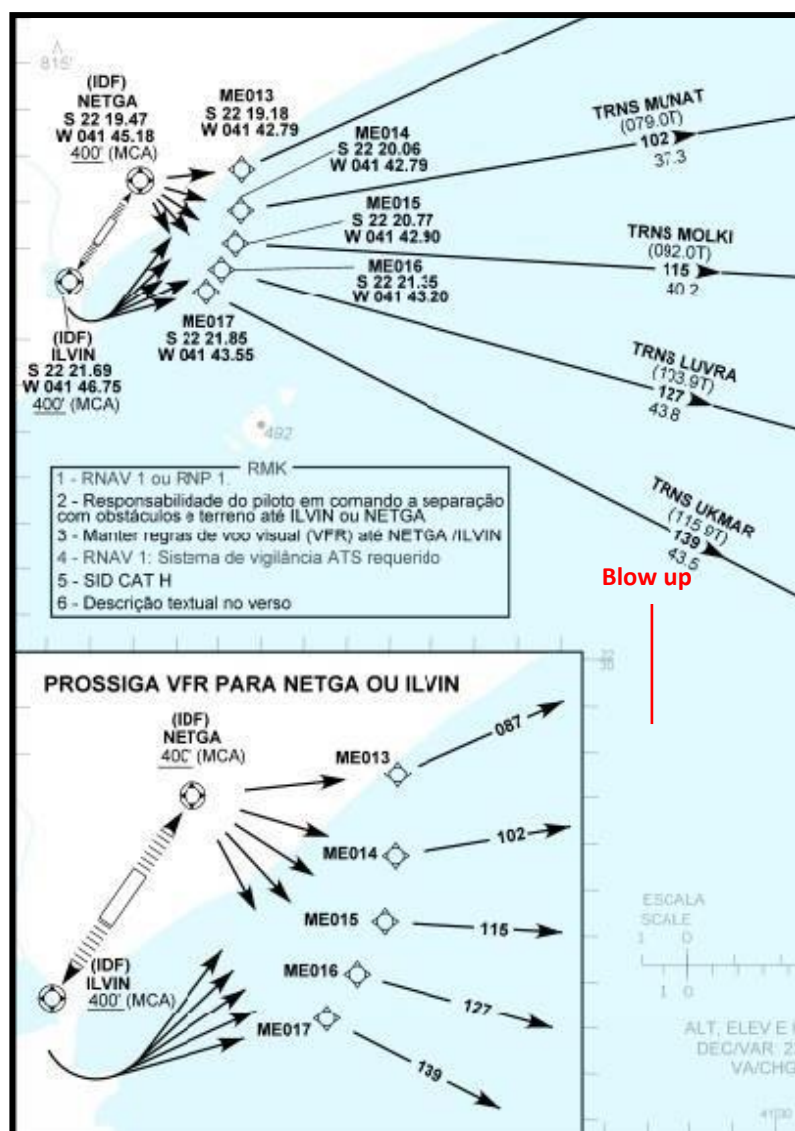


Figura 07 – Exemplo de blow up representando a saída com segmento VFR

4.4 PROCEDIMENTOS DE APROXIMAÇÃO PINS PARA HELIPONTOS, HELIDEQUES, AERÓDROMOS OU LOCAIS DE POUSO COM HOMOLOGAÇÃO IFR OU VFR

4.4.1 Nos procedimentos de aproximação PinS o rumo do segmento de aproximação perdida será alinhado, sempre que possível, com o rumo da aproximação final, a fim de melhorar a consciência situacional do piloto durante a decisão de prosseguir VFR ou iniciar o procedimento de aproximação perdida.

4.4.2 Quando o helicóptero atinge o MAPt ele deve estar a uma distância suficiente para desacelerar e realizar a transição para o voo com referência visual. Uma maior velocidade na aproximação final requer uma distância de desaceleração maior. Os procedimentos de aproximação PinS são elaborados levando-se em conta uma velocidade máxima de 90Kt nos segmentos de aproximação final e de aproximação perdida, conforme figura 8.

RMK: 1) IAS MAX 90KT aproximação final e perdida

Figura 08 – exemplo de RMK de IAC PinS

4.4.3 A MSA será centralizada no HRP, ARP ou MAPt.

4.4.4 O gradiente ideal da aproximação final é 6,5% e o padrão da aproximação perdida é 4.2%.

4.4.5 Quando um gradiente maior for necessário na construção do segmento de aproximação perdida, este deverá ser publicado na IAC.

4.5 PROCEDIMENTOS APROXIMAÇÃO PINS COM UMA INSTRUÇÃO “PROSSIGA VISUALMENTE”

4.5.1 Nos procedimentos aproximação PinS com uma instrução “Prossiga Visualmente” um segmento visual direto ou um segmento com uma manobra visual conecta o MAPt ao heliponto, helideque, aeródromo ou local de pouso.

4.5.2 Nos procedimentos de aproximação PinS servindo a mais de um heliponto/helideque incluirão os nomes dos outros helipontos/helideques, a elevação dos helipontos e os rumos, bem como as distâncias do MAPt para cada HRP.

4.5.3 Instruções textuais do tipo “Prossiga Visualmente” a partir de XXXXX” (Identificação do MAPt) ou “Manobre visualmente a partir de XXXXX” (Identificação do MAPt) são apresentadas na carta em vista e em perfil.

4.6 PROCEDIMENTOS APROXIMAÇÃO PINS COM UMA INSTRUÇÃO “PROSSIGA VFR”

4.6.1 Um procedimento de aproximação PinS com instrução “Prossiga VFR” será elaborado quando não for possível, ou praticável, elaborar um procedimento com instrução “Prossiga Visualmente”.

4.6.2 Para auxiliar o piloto na transição do voo IFR para VFR no MAPt nos procedimentos de aproximação PinS com instrução “Prossiga VFR”, um diagrama HAS é publicado. Esse diagrama é centrado no MAPt e apresenta o rumo de aproximação para o MAPt.

4.6.3 Uma caixa separada (diagrama) contendo o HAS é publicada na vista em planta e contém informações de relevo pertinentes mais próximas do MAPt e do heliponto, helideques, aeródromo ou local de pouso.

4.6.4 A instrução textual “Prossiga VFR a partir de XXXXX” (identificação do MAPt) é apresentada no diagrama HAS, conforme figura 9.

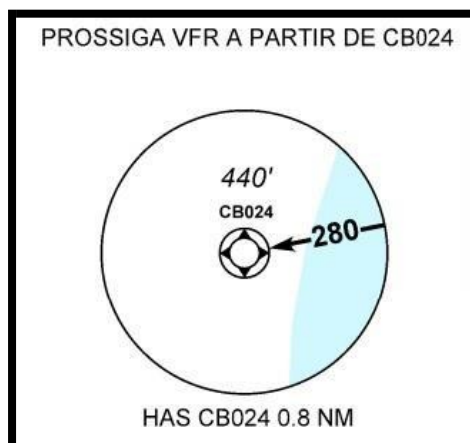


Figura 09 – Diagrama HAS

4.6.5 Os procedimentos de aproximação PinS são identificados por meio da especificação PBN mais o rumo da aproximação final. Exemplo: RNAV (GNSS) XXX. Onde RNAV é a especificação PBN e XXX é o rumo da aproximação final, conforme figura 10.



Figura 10 – Identificação de IAC PinS

NOTA: Procedimentos de aproximação PinS não são publicados na mesma IAC com procedimentos de aproximação de aeronaves de asa fixa.

4.6.6 O piloto é responsável por ver e evitar obstáculos a partir do MAPt até o pouso. A visibilidade publicada na carta será equivalente ao mínimo VFR requerido para Helicópteros descrito na ICA 100-4 (Regras e Procedimentos Especiais de Tráfego Aéreo para Helicópteros).

5 PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS

5.1 Os procedimentos de saída ou de aproximação PinS em apoio às operações *offshore* são elaborados para atender às necessidades operacionais dos usuários que realizam aproximações/saídas para/de plataformas marítimas em condições IFR, a partir de (ou para) aerovias com especificação RNAV. Esses procedimentos, portanto, utilizam o conceito de navegação baseada em performance (PBN) com a especificação de RNAV e com o emprego do Sistema Global de Navegação por Satélite (GNSS) como sensor de navegação de não precisão.

NOTA: Esse tipo de procedimento deve ser, necessariamente, do tipo PinS com instrução “Prossiga VFR”.

5.2 Além disso, os procedimentos de aproximação PinS em apoio às operações *offshore* são alinhados com um ponto de referência que permite uma subsequente manobra visual, sob as regras de voo visual (VFR), para aproximação e pouso usando condições visuais para ver e evitar os obstáculos.

5.3 Nesses procedimentos PinS, o piloto poderá cancelar o plano de voo IFR para realizar uma aproximação sob as regras de voo visual (VFR) a partir do MAPt e ingressar na aproximação direta para uma plataforma, ou mesmo prosseguir para outras plataformas próximas no raio de 10NM do MAPt. Caso não obtenha as referências visuais necessárias, o piloto tem a opção de executar a aproximação perdida prevista no procedimento e manter as regras IFR.

5.4 A área de abrangência do procedimento de aproximação é de 10NM ao redor do MAPt, ou seja, o procedimento poderá ser usado para prosseguir VFR para os helideques que estejam dentro de uma área de até 10NM de raio do MAPt, conforme figura 11. Devido a possibilidade de mudança de posição dos helideques (de plataformas ou de navios sonda), em virtude das atividades exploratórias serem dinâmicas, as Cartas de Aproximação por Instrumentos (IAC) dos procedimentos PinS na área *offshore* poderão sofrer desatualizações no que se refere a plotagem dos helideques, ficando a cargo dos operadores se atualizarem da correta posição dos mesmos. Os procedimentos serão revisados e atualizados dentro do ciclo previsto em legislação específica.

NOTA: A lista atualizada dos helideques homologados e suas posições estão disponíveis no site oficial da ANAC.

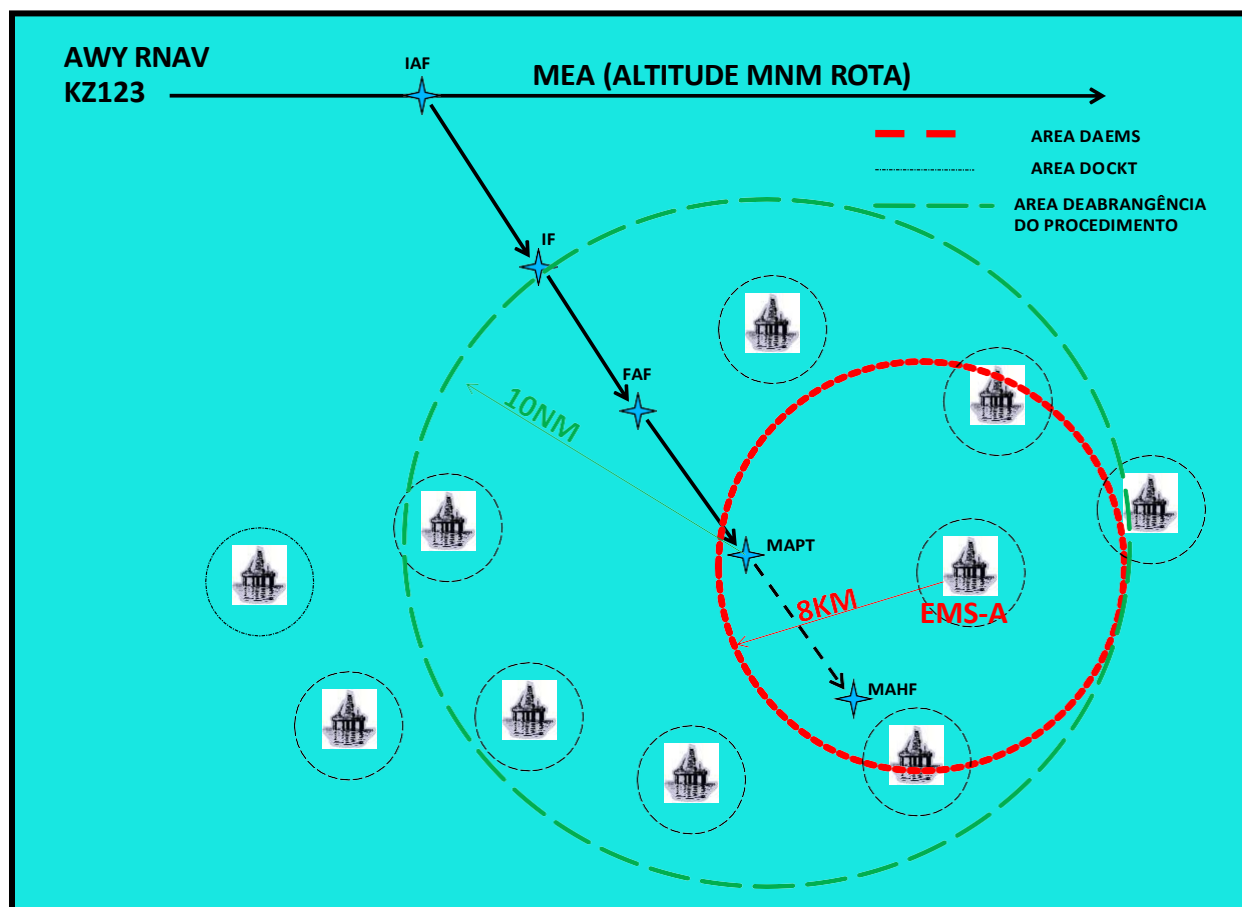


Figura 11 – Esquema de Construção de um Procedimento de Aproximação PinS – Vista Em Planta

5.5 O piloto é responsável por ver e evitar obstáculos a partir do MAPt até o pouso. A visibilidade publicada na carta será equivalente ao mínimo VFR requerido para Helicópteros descrito na ICA 100-4 (Regras e Procedimentos Especiais de Tráfego Aéreo para Helicópteros).

5.6 O procedimento de aproximação é elaborado a partir de um *waypoint* (IAF) que esteja contido numa Rota RNAV, na altitude mínima de rota (MEA), onde a aeronave deverá iniciar a descida para uma plataforma ou *cluster* de plataformas em condições IFR até o MAPt.

5.7 O voo IFR seguirá até um ponto no espaço (MAPt), que será o local onde a aeronave deverá cancelar o plano IFR e prosseguir com regras de voo visual (VFR) para as plataformas.

5.8 Existirá uma observação, nas Cartas de Aproximação PinS para que o piloto indique no plano de voo completo (PVC) ou simplificado (PVS) que o MAPt será o ponto de mudança de regras de voo do Plano Y.

5.9 O MAPt está localizado dentro da área de abrangência de 08 km da EMS-3 ou EMS-A para que as informações meteorológicas coletadas pela estação meteorológica na plataforma sejam representativas e de ocorrência no MAPt.

5.10 Somente será elaborada uma IAC PinS para uma área *offshore*, onde uma EMS-3 ou EMS-A esteja localizada, podendo estar associada a um AFIS ou FIS de um setor de um Órgão de Controle.

6 COMPETE AOS ÓRGÃOS ATS:

- a) estar familiarizado com os procedimentos descritos nesta AIC;
- b) autorizar, se em espaço aéreo controlado, os procedimentos de saída PinS somente quando o piloto reportar estar passando o IDF na ou acima da MCA;
- c) autorizar, se em espaço aéreo controlado, a mudança das regras de voo IFR para VFR nos procedimentos de aproximação PinS com instrução “Prossiga VFR” somente após o piloto reportar ter condições de manter-se visual e cumprir os requisitos de voo VFR; e
- d) autorizar, se em espaço aéreo controlado, a aeronave a prosseguir para algum helideque previsto na carta, em condições VFR, apenas após terem sido reportados pelo piloto o cancelamento do plano IFR e a mudança para VFR.

NOTA: As letras b), c) e d) não se aplicam a uma Rádio (AFIS).

7 COMPETE AO PILOTO EM COMANDO:

- a) estar familiarizado com os procedimentos descritos nesta AIC;
- b) informar ao órgão de controle de tráfego aéreo a intenção de realizar o procedimento de saída e/ou aproximação PinS, o que significa que aeronave e tripulação estão homologadas para esse tipo de operação;
- c) realizar o procedimento somente após obter a autorização de tráfego aéreo do órgão ATC apropriado;
- d) manter a separação com obstáculos e terreno sob VFR até o IDF nos procedimentos de saída, ou após o MAPt nos procedimentos de aproximação; e
- e) notificar, de imediato, ao órgão ATS qualquer anomalia/deficiência encontrada nos equipamentos do sistema de navegação RNAV/RNP.

8 DISPOSIÇÕES FINAIS

8.1 Os casos não previstos nesta AIC serão resolvidos pelo Sr. Chefe do Subdepartamento de Operações do DECEA.

8.2 6.1 Esta AIC entra em vigor em 28 JAN 2021, revogando, nesta data, a AIC N 50/18, de 11 OUT 2018.