



INSTITUTO NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL, I.P.

CIRCULAR DE INFORMAÇÃO AERONÁUTICA • PORTUGAL

INFORMAÇÃO AERONÁUTICA

Aeroporto da Portela / 1749-034 Lisboa

Telefone: 21 842 35 02 / Fax: 21 841 06 12 / E-mail:

ais@inac.pt

Telex: 12 120 – AERCIV P / AFTN - LPPTYAYI

CIA N.º: 42/2013

DATA: 18 de novembro de 2013

ASSUNTO: PRINCÍPIOS E AS DISPOSIÇÕES OPERACIONAIS PARA O ESTABELECIMENTO E IDENTIFICAÇÃO DE PONTOS SIGNIFICATIVOS E DE PONTOS DE TRANSFERÊNCIA VOR.

1. INTRODUÇÃO

Ao INAC, I.P. como autoridade aeronáutica nacional para a aviação civil, está cometida a prerrogativa de regulação, supervisão e inspeção da atividade aeronáutica, em conformidade com as normas e princípios consagrados na Convenção sobre Aviação Civil, assinada em Chicago, a 7 de dezembro de 1944, aprovada para ratificação pelo Decreto-Lei n.º 36 158, de 17 de fevereiro de 1947, e posteriormente ratificada por carta de ratificação de 28 de abril de 1948, direito europeu e direito nacional.

Em especial, a Organização da Aviação Civil Internacional (OACI) recomenda que devem ser particularizadas as normas para o estabelecimento e identificação de pontos significativos na rede de rotas ATS e de pontos de transferência entre estações VOR, tendo em vista mitigar potenciais conflitos, otimizar a rede de rotas e garantir mais segurança, eficiência e capacidade aos serviços de tráfego aéreo.

2. OBJETIVO

A presente CIA tem por objectivo definir os princípios e as disposições operacionais no respeitante aos procedimentos de navegação aérea aplicáveis ao tráfego aéreo no que concerne ao estabelecimento e identificação de pontos significativos e pontos de transferência em rotas ATS assistidas por ajudas rádio terrestres.

3. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Aplica-se, em particular, aos prestadores de serviços de navegação aérea que utilizam ou publicam requisitos aplicáveis às rotas de navegação aérea.

4. DEFINIÇÕES E SIGLAS:

Para efeitos da presente CIA, aplicam-se as seguintes definições:

«**Área de controlo terminal**» (*Terminal Control Area/TMA*) - área de controlo normalmente estabelecida na confluência de rotas ATS (*feeder routes*) na vizinhança de um ou mais aeródromos principais;

«**FIR**» (*Flight Information Region*) - Região de Informação de Voo;

«**Órgão dos serviços de tráfego aéreo**», termo genérico usado para, conforme os casos, designar o órgão de controlo de tráfego aéreo, o centro de informação de voo, o serviço de informação de voo do aeródromo ou o serviço de despacho de aeronaves;

«**Ponto significativo**» (*Significant point*) – Localização geográfica especificada, utilizada para definir uma rota ATS ou a trajetória de voo de uma aeronave e para outros fins de navegação e de tráfego aéreo;

«**Ponto de transferência**» (*Change over point/COP*) – Ponto em que se prevê que uma aeronave que navega num segmento de rota ATS, definido por referência a radiofaróis omnidireccionais em VHF (VOR), transfira a sua referência de navegação principal da instalação que ficou na sua retaguarda para a instalação seguinte;

NOTA – Um COP é estabelecido de modo a fornecer um ótimo equilíbrio em termos de potência e qualidade do sinal entre as facilidades e assegurar uma fonte comum de orientação azimutal a todas as aeronaves que operarem ao longo da mesma porção de um segmento de rota.

«**Ponto de reporte obrigatório**» (*Compulsory Reporting Point / CRP*) – Ponto de reporte, cuja passagem deve ser assinalada ao ATC. É designado, nas cartas de navegação, por um triângulo compacto ou, num plano de voo, como um fixo seleccionado para definir rotas directas. Estes pontos são localizações geográficas definidas por fixos / ajudas à navegação. O piloto pode deixar de reportar a sua posição sobre um ou mais CRP, quando informado pelo ATC de que a sua aeronave está identificada e sob controlo-radar ou quando especificamente instruído a não o fazer.

«**Reporte de posição**» - Comunicação contendo informação relevante para a prestação dos serviços de tráfego aéreo;

«**Radiotelefonia**» - Forma de radiocomunicação destinada principalmente à troca de informações por voz;

«**Rota ATS**» (*ATS route*) – Rota especificada concebida para encaminhar, como necessário, os fluxos de tráfego consoante o necessário para a prestação de serviços de tráfego aéreo;

NOTA – O termo “rota ATS” é utilizado para designar qualquer rota como, por exemplo, corredores aéreos (AWYs), rotas consultivas (ADRs), rotas controladas e não controladas, rotas-padrão de saída (SIDs), rotas-padrão de chegada (STARs), etc.

«**Segmento de rota**» - Uma rota ou parte de uma rota voada usualmente sem escala intermédia;

«**Serviço de radionavegação**» - Serviço que fornece informações de orientação ou dados de posição para a operação eficiente e segura de aeronaves, apoiado por um ou mais dispositivos de auxílio à radionavegação;

«**Serviços de tráfego aéreo**» (*Air Traffic Services*) - termo genérico usado para, conforme os casos, designar os serviços de informação de voo, os serviços de alerta, os serviços consultivos de tráfego aéreo e os serviços de controlo de tráfego aéreo (serviços de controlo de área, serviço de controlo de aproximação ou serviço de controlo do aeródromo);

«**Tráfego aéreo**» - todas as aeronaves em voo ou que efetuam operações na área de manobra de um aeródromo;

«**VHF**» (*Very High Frequency*) - frequência muito alta (30 a 300 MHz);

«**VOR**» (*VHF Omnidirectional Radio Range*) - Um tipo de sistema de rádio de navegação para aeronaves.

5. DESCRIÇÃO

Devem ser estabelecidos pontos significativos com o objetivo de definir rotas ATS e/ou permitir aos serviços de tráfego aéreo referenciar a posição das aeronaves durante o progresso dos voos, e a sua identificação deve ser feita por designadores. Estes pontos significativos devem ser referenciados por radio ajudas à navegação instalados em terra, de preferência na banda de VHF ou em ajudas rádio de frequência mais elevada que, no seu conjunto, constituem o serviço de radionavegação.

Onde não existirem tais radio ajudas rádio à navegação, os pontos significativos podem ser estabelecidos em lugares que possam ser determinados por instrumentos autónomos de navegação a bordo das aeronaves ou, se a navegação for efetuada por referência visual ao solo, por observação visual.

5.1 Designadores para pontos significativos definidos pelo local de uma radio ajuda à navegação.

Os designadores destes pontos significativos definidos pelo local de uma ajuda rádio à navegação devem ser, denominados em linguagem clara e,

sempre que possível, com referência a um lugar com referência a lugar geográfico identificável e, de preferência, proeminente.

Na escolha do nome e composição do designador codificado para o ponto significativo, deve ter-se o cuidado para garantir o cumprimento das seguintes condições:

- a) não deverá criar dificuldades de pronúncia aos pilotos e pessoal prestador de serviços de tráfego aéreo, quando falarem na linguagem utilizada nas comunicações em radiotelefonia. Se, no idioma nacional do lugar geográfico escolhido para identificar um ponto significativo, o nome provocar dificuldades da pronúncia, deve escolher-se uma versão abreviada ou reduzida desse nome, que conserve o máximo possível do seu significado geográfico;
- b) deverá ser facilmente reconhecido nas comunicações de voz e não deverá dar lugar a ambiguidades com os nomes de outros pontos significativos na mesma região. Além disso, o nome não deverá provocar confusões relativamente a outras comunicações trocadas entre os serviços de tráfego aéreo e os pilotos;
- c) sempre que possível, deve ser constituído de, pelo menos, seis letras e formar duas sílabas e, de preferência, não mais do que três;
- d) o nome do escolhido deve ser o mesmo tanto para o ponto significativo como para a identificação da radio ajuda à navegação que o identifica;
- e) o indicativo codificado será o mesmo da identificação da radio ajuda à navegação. Se possível, será composto de forma a facilitar a sua associação com o nome do ponto significativo em linguagem comum;
- f) o código utilizado não deve ser repetido num raio de 1.100 km (600 NM) do lugar onde se encontrar colocada a radio ajuda em questão, com exceção no caso de duas radio ajudas à navegação estarem a funcionar em bandas diferentes do espectro de frequências e estiverem situadas no mesmo lugar, a sua identificação rádio é normalmente a mesma;
- g) as necessidades nacional em matéria de indicativos codificados serão comunicadas à respectiva repartição regional da OACI, para efeitos de coordenação.

5.2 Designadores para pontos significativos não definidos por radio ajudas à navegação.

Quando for necessário estabelecer um ponto significativo numa posição que não esteja definido pela localização de uma radio ajuda, deve ter-se o cuidado para garantir o cumprimento das seguintes condições:

- a) esse ponto significativo deve ser designado por um único “nome-código” pronunciável, de cinco letras. Este indicativo “nome-código” servirá como nome e como indicativo codificado do ponto significativo;
- b) o “nome-código” será escolhido de forma a evitar quaisquer dificuldades de pronúncia pelos pilotos e pessoal prestador de serviços de tráfego

- c) aéreo quando utilizarem a linguagem das comunicações em radiotelefonia;
- d) o “nome-código” será facilmente identificável nas comunicações por voz e não deve ter qualquer ambiguidade com os nomes utilizados para outros pontos significativos na mesma área;
- e) o “nome-código” atribuído a um ponto significativo não deve ser atribuído a outro. De qualquer modo, não se deve repetir o nome-código num raio de 1.100 km (600 NM) desse lugar;
- f) as necessidades nacionais em matéria de “nomes-código” serão comunicadas à respectiva repartição regional da OACI, para efeitos de coordenação;
- g) nas regiões onde não forem estabelecidos sistemas de rotas fixas, ou onde as rotas seguidas pelas aeronaves variarem conforme considerações operacionais, os pontos significativos serão determinados e reportados em termos de coordenadas geográficas do Sistema Geodésico Mundial, de 1984 (WGS-84), expressas em graus e, se necessário, em minutos e dezenas de minutos de latitude e longitude, salvo quando forem estabelecidos pontos significativos permanentes de saída e/ou de entrada nessas áreas.

5.3 Utilização de designadores definidos ou não por radio ajudas à navegação nas comunicações verbais, impressas e codificadas.

Normalmente o nome escolhido em conformidade com os critérios acima referidos, será utilizado para referir o ponto significativo nas comunicações de voz. Se não for utilizado o nome em linguagem clara de um ponto significativo definido pela situação de uma ajuda rádio à navegação, deve ser substituído pelo designador codificado que, nas comunicações por voz, deve ser pronunciado recorrendo ao alfabeto de soletração da OACI referido no Anexo 10 à Convenção Sobre Aviação Civil Internacional - *“Aeronautical Telecommunications”*, Volume II *“Communication Procedures”*, Capítulo 5 *“Aeronautical mobile service — Voice communications”*, § 5.2.1.3;

Exemplo: Porto (linguagem clara) ou Papa Romeo Tango - PRT (alfabeto de soletração).

Para fazer referência a um ponto significativo nas comunicações impressas e codificadas, só será utilizado o designador codificado ou o “nome-código” escolhido.

5.4 Utilização de pontos significativos como pontos de reporte de posição

Salvo dispensa do órgão prestador dos serviços de tráfego aéreo pertinente, o piloto de um voo controlado deve comunicar, o mais rapidamente possível, ao órgão ATS pertinente a hora de passagem e o nível de voo em cada ponto de controlo de posição obrigatório, em conjunto com qualquer outra informação necessária. Sempre que requerido pelo órgão dos serviços de

tráfego aéreo competente, devem também ser apresentados reportes de posição em relação a pontos adicionais.

Na ausência de pontos de controlo designados, devem ser apresentados reportes de posição, a intervalos fixados especificados pelo órgão dos serviços de tráfego aéreo, em pontos significativos previamente estabelecidos de modo a permitirem aos órgãos ATS obter informações relativas ao progresso das aeronaves em voo.

Ao estabelecerem-se pontos significativos para efeitos de reporte de posição nos termos do parágrafo anterior, devem ter-se em consideração os seguintes fatores:

- a) tipo de serviço de tráfego aéreo prestado;
- b) densidade de tráfego aéreo normalmente existente;
- c) a precisão com que as aeronaves são capazes de cumprir com o plano de voo em vigor;
- d) velocidade das aeronaves;
- e) mínimos de separação aplicados;
- f) complexidade da estrutura do espaço aéreo;
- g) método(s) de controlo utilizado(s);
- h) definição do início ou fim de fases significativas de voo, tais como, subida, descida, alteração de direcção, etc.;
- i) procedimentos de transferência de controlo;
- j) aspectos de segurança e de busca e salvamento;
- k) sobrecarga de trabalho a bordo das aeronaves (cockpit e comunicações ar-terra).

Estes pontos de reporte de posição são estabelecidos com carácter "obrigatório" (*Compulsory Reporting Point/CRP*) ou "a pedido" (*on request*).

- Representação gráfica para ponto de reporte obrigatório.
- Representação gráfica para ponto de reporte "a pedido".

Ao serem estabelecidos pontos de reporte de posição obrigatório são observados os seguintes princípios:

- a) devem ser limitados ao mínimo necessário para a prestação, com carácter de rotina, aos órgãos ATS de informações relativas ao progresso das aeronaves em voo, tendo em consideração a necessidade de reduzir ao mínimo o volume das comunicações ar-terra e a sobrecarga de trabalho de pilotos e de controladores de tráfego aéreo;
- b) o facto de existir um ponto significativo co-situado com radio ajuda, tal facto não implica necessariamente que esse ponto seja considerado de reporte obrigatório (CRP);
- c) o facto de um ponto significativo estar situado no limite de FIR ou CTA, tal facto não implica necessariamente que esse ponto seja considerado de reporte obrigatório (CRP);

- d) os CRP de rotina, não devem ser, sistematicamente considerados como tal, para todos os voos e em todas as circunstâncias. Assim, a voarem a alta velocidade e a grandes altitudes, não deve ser exigido que façam reportes de posição definidos como obrigatórios para as aeronaves de baixa velocidade e que voem a baixas altitudes. Às aeronaves em trânsito numa área de controlo terminal (TMA) não deve ser exigido que façam reportes de posição de rotina com a mesma frequência como é exigido às aeronaves a chegar ou a partir.

Os pontos de reporte de posição “a pedido” podem:

- a) ser estabelecidos como pontos de relato de posição adicionais necessários aos serviços de tráfego aéreo considerando as características de tráfego, e quando as condições de tráfego o exigiam;
- b) ser definidos por referência a paralelos de latitude ou meridianos de longitude, expressos em graus inteiros, como, por exemplo: 39N010W.

A designação dos pontos de reporte de posição “obrigatórios” e “a pedido” deve ser regularmente revista, de forma a manter as necessidades de reportes de posição de rotina a um mínimo estritamente necessário para garantir serviços de tráfego aéreo eficientes.

Nos voos controlados em que a posição das aeronaves é comunicada ao órgão dos serviços de tráfego aéreo competente através de uma ligação de dados apenas devem ser apresentados reportes de posição por voz quando solicitado.

5.5 Pontos de transferência VOR

Salvo instrução do órgão de controlo de tráfego aéreo pertinente, uma aeronave que opera ao longo de um segmento de rota ATS definido por referência a radiofaróis omnidirecionais em VHF deve transferir a sua orientação de navegação principal do meio de navegação na retaguarda da aeronave para outra localizada à frente ou tão próxima quanto operacionalmente possível do ponto de transferência, caso tenha sido estabelecido.

Os pontos de transferência são estabelecidos de modo a proporcionar um óptimo equilíbrio em relação à qualidade e intensidade do sinal emitido pelas estações VOR em todos os níveis de voo e devem assegurar que a sua utilização constitui uma fonte comum de orientação azimutal para todas as aeronaves em voo ao longo de um determinado segmento de rota.

Quando se considerar o estabelecimento de pontos para transferência de navegação de um VOR para outro, nas rotas ATS definidas por este tipo de ajuda rádio, dever-se-á ter em consideração que:

- a) o estabelecimento de pontos de transferência deverá ser efetuado nos segmentos de rota ATS tendo como base a capacidade das estações VOR implicadas, incluindo o critério de proteção de interferências. O processo deverá ser verificado por meio de voos de teste (Doc. OACI 8071 (*Manual on testing of radio navigation aids*), Vol. I, Cap. 2;
- b) quando a proteção da frequência for crítica, o voo de teste deverá ser empreendido às maiores altitudes para as quais a facilidade estiver protegida;

Nota: No Anexo OACI - "Aeronautical telecommunications", Vol. I, "Radio navigation aids", Capítulo 3 , § 3.3 "Specification for VHF omnidirectional radio range (VOR)", está, também, contida matéria de orientação respeitante à precisão do sistema VOR na sua globalidade.

- c) o estabelecimento de pontos de transferência está limitado a segmentos de rota de 110 km (60 NM), ou mais, exceto quando a complexidade de rotas ATS, a necessidade de ajuda ou razões técnicas e operacionais de navegação, ou outras, justifiquem o estabelecimento pontos de transferência em segmentos de rota mais curtos;
- d) salvo disposição em contrário relativamente ao desempenho das ajudas rádio à navegação VOR ou em critérios de protecção de frequência, o ponto de transferência de um segmento de rota é, normalmente, o ponto médio entre as estações, no caso de um segmento de percurso linear ou a intersecção dos azimutes magnéticos a partir das estações no caso de um percurso em que a aeronave muda de direcção.

6. DATA DE ENTRADA EM VIGOR

A presente CIA entra em vigor na data da sua publicação.

O VOGAL DO CONSELHO DIRETIVO



Paulo de Andrade