



INSTRUÇÃO SUPLEMENTAR – IS

IS Nº 91-006

Revisão A

Aprovação:	Portaria nº 1480/SPO, de 9 de maio de 2018.	
Assunto:	Procedimentos para a aprovação de operações no Espaço Aéreo NAT – HLA (<i>North Atlantic High Level Airspace</i>).	Origem: SPO

1. OBJETIVO

Apresentar os procedimentos e critérios para a obtenção de aprovação NAT – HLA por detentores de certificado de operador aéreo (COA) emitido segundo o RBAC nº 119, bem como por operadores não detentores de COA que operam sob o RBHA 91.

2. REVOGAÇÃO

N/A

3. FUNDAMENTOS

- 3.1 A Resolução nº 30, de 21 de maio de 2008, institui em seu art. 14, a Instrução Suplementar – IS, norma suplementar de caráter geral editada pelo Superintendente da área competente, objetivando esclarecer, detalhar e orientar a aplicação de requisito previsto em RBAC ou RBHA.
- 3.2 O administrado que pretenda, para qualquer finalidade, demonstrar o cumprimento de requisito previsto em RBAC ou RBHA, poderá:
- a) adotar os meios e procedimentos previamente especificados em IS; ou
 - b) apresentar meio ou procedimento alternativo devidamente justificado, exigindo-se, nesse caso, a análise e concordância expressa do órgão competente da ANAC.
- 3.3 O meio ou procedimento alternativo mencionado na alínea 3.2(b) desta IS deve garantir nível de segurança igual ou superior ao estabelecido pelo requisito aplicável ou concretizar o objetivo do procedimento normalizado em IS.
- 3.4 A IS não pode criar novos requisitos ou contrariar requisitos estabelecidos em RBAC ou outro ato normativo.
- 3.5 Esta IS estabelece meios aceitáveis de cumprimento para a seção 91.705 do RBHA 91, ou seção equivalente do regulamento que vier a substituí-lo.

4. DEFINIÇÕES

- 4.1 Para os efeitos desta IS, são válidas as definições previstas nos RBAC nº 01 e 61 e as seguintes definições:

ADS-C: Automatic Dependent Surveillance-Contract

ATA: Actual time of arrival

ATC: Air Traffic Control

COA: Certificado de Operador Aéreo

CPDLC: Controller-Pilot Data Link Communications

EO: Especificações Operativas

ETA: Estimated time of arrival

FANS I/A: Future Air Navigation System

GNSS: Global Navigation Satellite System

GPS: Global Positioning System

INS: Inertial Navigation System

IRS: Inertial Reference System

LOA: Letter of Authorization

LRNS: Long Range Navigation Systems

MGO: Manual Geral de Operações

NANU: Notice Advisory to Navstar Users

NAT HLA: North Atlantic High Level Airspace

NAT-MNPS: North Atlantic - Minimum Navigation Performance Specification

NIST: National Institute of Standards and Technology

NRC: National Research Council

OTS: Organised Track System

PTO: Programa de Treinamento Operacional

Rota RLatSM: Rotas com separação lateral mínima reduzida (Reduced Lateral Separation Minima)

RAIM/FDE: Receiver Autonomous Integrity Monitoring/Fault Detection and Exclusion

5. DESENVOLVIMENTO DO ASSUNTO

5.1 Introdução

- 5.1.1 O parágrafo 91.705(a) do RBHA 91 determina que os operadores interessados em voar no espaço aéreo sobre o Atlântico Norte (denominado NAT-MNPS naquele Regulamento) devem obter autorização prévia da ANAC para tal fim.
- 5.1.2 No entanto, o conceito de *MNPS – Minimum Navigation Performance Specification* foi superado pelo conceito mais abrangente de *PBN – Performance Based Navigation*, que encontra-se detalhado no *Doc 9613 – PBN Manual* da ICAO e, no Brasil, pela IS nº 91-001.
- 5.1.3 Em decorrência dessa nova realidade, o espaço aéreo até então designado NAT – MNPS passou a ser formalmente denominado NAT – HLA (*North Atlantic High Level Airspace*), a partir de 4 de fevereiro de 2016.
- 5.1.4 Autorizações concedidas pelos Estados a seus operadores em data anterior a 4 de fevereiro de 2016 e, portanto, ainda sob a designação NAT-MNPS, serão aceitas até 31 de dezembro de 2019. Após esta data, todos os operadores que transitarem no espaço aéreo NAT HLA deverão possuir uma autorização já adequada à nova designação.
- 5.1.5 Atualmente, em nível internacional, as informações relevantes à operação no espaço aéreo NAT HLA encontram-se dispersas em Anexos da ICAO, no *PANS/ATM (Doc. 4444)*, nos *Regional Supplementary Procedures (Doc. 7030)*, além de AIPs e NOTAMs emitidos pelos estados responsáveis pelas áreas de controle do Atlântico Norte. Para consolidação didática dessas informações, foi publicado o *ICAO NAT Doc 007 – North Atlantic Operations and Airspace Manual*, utilizado como fonte primária na elaboração desta IS e cujo conhecimento é indispensável pelos operadores que pretenderem operar naquele espaço aéreo.

5.2 Limites do espaço aéreo NAT HLA

- 5.2.1 Lateralmente, o espaço aéreo NAT HLA consiste nas seguintes áreas de controle (CTA): REYKJAVIK, SHANWICK (exceto as áreas denominadas *Shannon Oceanic Transition Area - SOTA* e *Brest Oceanic Transition Area - BOTA*), GANDER, SANTA MARIA OCEANIC, BODO OCEANIC e a porção ao norte da latitude 27°N da CTA NEW YORK OCEANIC EAST, conforme indicado pela imagem ilustrativa abaixo:



5.2.2 Verticalmente, o espaço aéreo NAT HLA situa-se entre os FL285 e 420, inclusive.

5.3 Processo de aprovação NAT – HLA

5.3.1 Para operar no espaço aéreo NAT HLA, é requerido que o operador detenha uma autorização específica emitida pela autoridade aeronáutica de seu estado de origem.

5.3.2 Para operadores brasileiros certificados segundo o RBAC nº 119, esta autorização é concedida expressamente nas EO, por matrícula de aeronave.

5.3.3 Já para operadores não detentores de COA, que operam sob as regras gerais do RBHA 91, a autorização é concedida pela ANAC por meio de LOA específica para cada matrícula de aeronave.

5.3.4 Para operadores certificados segundo o RBAC nº 119, operando sob o RBAC nº 121 ou

RBAC nº 135, o procedimento administrativo a ser seguido para a solicitação da autorização NAT HLA é aquele previsto nas IS nº 119-001 e 119-004, respectivamente. Esses operadores devem enviar os seguintes documentos para obter a autorização NAT HLA:

- a) FOP 119 (ou FOP 219);
- b) FOP 107 (ou FOP 207), com MGO e comprovante de pagamento da TFAC aplicável (ou dados do pagamento) em anexo;
- c) FOP 107 (ou FOP 207) com PTO e comprovante de pagamento da TFAC aplicável (ou dados do pagamento) em anexo;
- d) FOP 107 (ou FOP 207) com outros manuais eventualmente alterados e comprovante de pagamento da TFAC (ou dados do pagamento), se aplicável, em anexo;
- e) declaração de conformidade com os itens 5.4.2 e 5.4.3 desta IS, conforme modelo disponibilizado pela ANAC em <http://www.anac.gov.br/assuntos/setor-regulado/empresas/acesso-rapido/modelos-e-formularios>; e
- f) código hexadecimal do transponder modo S (fornecido pelo DECEA).

5.3.5 Para operadores não detentores de COA (RBHA 91), a solicitação deve ser feita por meio de petição simples, direcionada à GOAG/SPO (Gerência de Operações da Aviação Geral da Superintendência de Padrões Operacionais), incluindo a seguinte documentação:

- a) solicitação por escrito direcionada à GOAG/SPO, indicando a(s) matrícula(s) da(s) aeronave(s) a ser(em) autorizada(s), e assinada pelo proprietário ou operador da aeronave ou por procurador;
- b) procuração válida, caso seja solicitada por representante legal do operador ou proprietário;
- c) cópia do contrato social do operador, caso seja pessoa jurídica;
- d) declaração de familiarização teórica da tripulação contemplando todas as operações NAT HLA requeridas;
- e) código hexadecimal do transponder modo S (fornecido pelo DECEA); e
- f) declaração assinada pelo proprietário, operador ou representante legal, atestando que:
 - I - os tripulantes da aeronave estão familiarizados e seguem os procedimentos previstos no item 5.4.2 desta IS; e
 - II - os tripulantes e, caso haja, despachantes operacionais de voo, receberam capacitação abrangendo todos os assuntos previstos no item 5.4.3 desta IS.

5.3.6 Materialmente, o operador deverá adequar-se aos critérios operacionais e de aeronavegabilidade descritos nos itens a seguir desta IS. Em linhas gerais, pode-se afirmar

que o operador obterá a aprovação NAT HLA se demonstrar à ANAC que:

- a) possui procedimentos operacionais para garantir que suas operações atenderão aos padrões mínimos requeridos para operar no espaço NAT HLA;
- b) treina seus tripulantes para garantir que estes são capazes de operar no espaço NAT HLA com segurança e seguindo os procedimentos deste espaço aéreo; e
- c) cada aeronave que irá operar no espaço NAT HLA está devidamente equipada.

5.3.7 Importante ressaltar que a aprovação operacional e a aprovação de aeronavegabilidade compõem duas fases de um mesmo processo de aprovação NAT HLA. O operador deve apresentar conjuntamente à ANAC toda a documentação requerida para a aprovação operacional e a aprovação de aeronavegabilidade.

5.4 Aprovação operacional – operadores certificados segundo o RBAC nº 119

5.4.1 Documentos

5.4.1.1 A aprovação operacional NAT HLA requer, no mínimo, a adequação dos seguintes manuais:

- a) MGO; e
- b) PTO.

5.4.1.2 O conteúdo requerido em cada um desses manuais é tratado nos itens a seguir.

5.4.2 Conteúdo do MGO

5.4.2.1 O MGO do operador que pretenda realizar operações NAT HLA deve incluir procedimentos específicos para aquele espaço aéreo, que sejam capazes de garantir que a operação se dê de maneira segura e adequada às peculiaridades operacionais NAT HLA, conforme descrito no ICAO NAT Doc 007 ou documento que venha a substituí-lo.

5.4.2.2 Em especial, o MGO deve conter os procedimentos descritos nos itens a seguir desta IS.

5.4.2.3 Procedimentos gerais

a) Descrição de um procedimento para que, antes de cada voo no espaço aéreo NAT HLA, o relógio mestre (*Master Clock*) da aeronave seja verificado e ressinchronizado para corresponder à hora UTC de uma das seguintes fontes primárias:

- I - GPS;
- II - WWV – *National Institute of Standards* (NIST – Fort Collins, Colorado);
- III - CHU – *National Research Council* (NRC – Ottawa, Canada); ou
- IV - BBC – *British Broadcasting Corporation* (Reino Unido).

Nota: A separação longitudinal no espaço aéreo NAT HLA é realizada pelos órgãos ATC

responsáveis a partir das informações prestadas pelas aeronaves quanto ao tempo estimado e tempo atual (ETA/ATA) nos fixos em sua rota. Considerando que se trata de uma região com elevado volume de tráfego, informações de tempo imprecisas reportadas pelas aeronaves podem levar à degradação da separação longitudinal mínima prevista.

b) Definição de um *Master Document* (Documento Mestre) para fins de navegação pelos tripulantes no *cockpit*, bem como descrição do procedimento de utilização deste documento. Pode ser elaborado um documento específico para este fim ou utilizado um documento de navegação regularmente já utilizado pelo operador que cumpra os critérios abaixo (ex: plano de voo operacional). O *Master Document* deve atender, no mínimo, aos seguintes critérios:

- I - o *Master Document* deve listar sequencialmente todos os *waypoints* da rota, a distância entre esses *waypoints* e outras informações de rota consideradas relevantes;
- II - deve existir apenas um documento designado como *Master Document* em cada voo;
- III - para aeronaves equipadas somente com sistema de navegação inercial (INS), os *waypoints* no *Master Document* devem estar identificados por um número sequencial, idêntico ao número sequencial que será utilizado para inserção dos *waypoints* nos computadores de navegação; e
- IV - para aeronaves equipadas com banco de dados FMS, os tripulantes de voo devem sempre utilizar o *Master Document* para verificar se os *waypoints* da rota inserida no FMS correspondem aos previstos para aquela navegação. Esta verificação deve ser feita cuidadosamente, por ambos os pilotos.

c) O operador deve padronizar uma simbologia para que os tripulantes indiquem, por meio de anotações no *Master Document*, o status de cada *waypoint*, incluindo no mínimo os seguintes status:

- I - *waypoint* inserido no FMS;
- II - *waypoint* crosschecado no FMS por um segundo tripulante, distinto do que inseriu os dados; e
- III - *waypoint* sobrevoado.

d) Caso uma alteração da rota original seja realizada durante o voo, é recomendável que um novo *Master Document* seja elaborado; se isto não for possível, os tripulantes devem registrar as alterações no *Master Document* original, anotando claramente a exclusão dos *waypoints* da rota antiga e a inserção dos novos *waypoints*, de forma a evitar possível confusão entre as rotas.

e) O operador deve recomendar aos tripulantes que, ao receber informações de rota do ATC via fonia rádio, o *headset* seja utilizado para proporcionar maior clareza de áudio e evitar erros de entendimento.

5.4.2.4 Procedimentos de despacho

a) Descrição de orientações para o despacho de voos no espaço aéreo NAT HLA, incluindo:

- I - procedimentos para seleção de níveis de voo no espaço aéreo NAT HLA;
- II - procedimentos para planejamento de rotas no espaço aéreo NAT HLA (incluindo o uso de rotas OTS – *Organised Track System*);
- III - procedimentos para seleção de velocidades no espaço aéreo NAT HLA;
- IV - descrição das especificidades do preenchimento de plano de voo para o espaço aéreo NAT HLA; e
- V - procedimentos especiais para contingências em voo no espaço aéreo NAT HLA.

b) Descrição de um procedimento para que, antes do despacho ou liberação de cada voo que ingressará no espaço aéreo NAT HLA, o operador realize uma análise preditiva da disponibilidade de cobertura satélite em toda a rota do voo, incluindo alternativa. O programa informatizado utilizado para a predição deve:

I – ser capaz de indicar qualquer perda de cobertura de satélite (menos de 3 satélites disponíveis na visada da aeronave);

II – ser capaz de indicar qualquer perda da função RAIM/FDE, bem como sua duração;

III – ser adequado para os equipamentos GNSS instalados na aeronave; e

IV – permitir que o operador do sistema indique manualmente satélites que estejam programados para estar fora de serviço. Esta informação não é automaticamente recebida pelos receptores GPS, e por isso deve sempre ser consultada pelo operador a partir das fontes oficiais disponíveis (atualmente esta informação pode ser consultada via NANUs – *Notice Advisory to Navstar Users*, na página web <https://www.navcen.uscg.gov/>).

Nota 1: o operador deve descrever em seu procedimento que, caso o programa preveja perda da cobertura de satélite (menos de 3 satélites disponíveis na visada da aeronave) por qualquer período de tempo, ou perda da função RAIM/FDE por mais de 51 minutos (ou 25 minutos para voos nas rotas RLatSM), o voo deverá ser replanejado para outra rota adequada, adiado ou cancelado.

Nota 2: esses procedimentos podem ser realizados de forma complementar nas etapas de despacho de voo e de pré-voo, desde que se garanta que a aeronave não decole antes da realização do procedimento.

5.4.2.5 Procedimentos de voo

a) Descrição de procedimento mandatório para que a tripulação realize, antes do voo e durante toda a operação no espaço aéreo NAT HLA, *cross-checks* periódicos dos dados de navegação a fim de identificar possíveis erros e evitar desvios em relação à rota autorizada pelo ATC. Deve ser recomendado aos tripulantes atenção especial nesta

verificação quando próximo do Equador ou do Meridiano de Greenwich, para assegurarem-se que as coordenadas geográficas utilizadas não foram inseridas de maneira equivocada (invertendo-se inadvertidamente norte e sul (N/S) ou leste e oeste (E/W)).

b) Descrição de um procedimento para que os tripulantes se assegurem de que a rota inserida nos sistemas de navegação da aeronave corresponde à rota autorizada pelo ATC, incluindo procedimento para que um dos tripulantes realize o *cross-check* completo da rota inserida pelo outro.

c) Descrição de procedimentos em rota específicos para o espaço aéreo NAT HLA.

5.4.2.6 Procedimentos de contingência

a) Descrição de procedimentos de contingência em caso de falha ou degradação dos sistemas de navegação; (Capítulo 12 do ICAO NAT Doc 007)

b) Descrição de outros procedimentos de contingência aplicáveis. (Capítulo 13 do ICAO NAT Doc 007)

5.4.3 Conteúdo do PTO:

5.4.3.1 O PTO do operador deve prever treinamento teórico inicial e periódico anual sobre as regras e procedimentos aplicáveis ao espaço aéreo NAT HLA para todos os pilotos e despachantes operacionais de voo envolvidos neste tipo de operação.

5.4.3.2 O treinamento ministrado para pilotos deve abordar, no mínimo, o seguinte conteúdo:

a) familiarização com a estrutura do espaço aéreo NAT HLA e os procedimentos operacionais vigentes neste espaço aéreo, conforme descritos no Doc 7030 (*Regional Supplementary Procedures – NAT*) da ICAO, no ICAO NAT Doc 007 e nas eventuais informações complementares aplicáveis constantes das AIPs, NOTAMs e outros documentos emitidos pelos órgãos de tráfego aéreo responsáveis;

b) familiarização com os procedimentos operacionais NAT HLA descritos no MGO do operador;

c) familiarização com a “*Mach Number Technique*” utilizada para separação longitudinal no espaço aéreo NAT HLA (Capítulo 7 do ICAO NAT Doc 007);

d) familiarização com a fraseologia padrão utilizada pelo ATC na região NAT (*Attachment 7* do ICAO NAT Doc 007);

e) importância da realização de constantes “*cross-checks*” pelos tripulantes, de modo a garantir que as instruções recebidas do ATC sejam corretamente compreendidas e cumpridas;

f) procedimentos de uso e limitações dos altímetros *standby* em situações de contingência;

g) características dos sistemas de navegação vertical da aeronave que podem levar a aeronave a ultrapassar (*overshoot*) o nível autorizado, se mal utilizados ou mal

monitorados pelos tripulantes;

h) interações entre os sistemas de altimetria, sistemas de navegação vertical e sistemas de *transponder* em condições normais e anormais;

i) eventuais restrições de aeronavegabilidade aplicáveis que afetem a operação NAT HLA; e

j) familiarização com as recomendações para reduzir erros oceânicos (“*Recommendations to reduce oceanic errors*”), disponíveis no “*Oceanic Errors Safety Bulletin*” publicado pela ICAO EUR/NAT. Este boletim pode ser encontrado na página www.icao.int/EURNAT/, clicando-se nos links “*EUR/NAT Documents*”, em seguida “*NAT Documents*”, e por fim “*NAT OPS Bulletins*”.

5.4.3.3 O treinamento ministrado para despachantes operacionais de voo deve possuir, no mínimo, o seguinte conteúdo:

a) familiarização com a estrutura do espaço aéreo NAT HLA e os procedimentos operacionais vigentes neste espaço aéreo, conforme descritos no Doc 7030 (*Regional Supplementary Procedures – NAT*) da ICAO, no ICAO NAT Doc 007 e nas eventuais informações complementares aplicáveis constantes das AIPs, NOTAMs e outros documentos emitidos pelos órgãos de tráfego aéreo responsáveis;

b) familiarização com os procedimentos de planejamento e despacho NAT HLA descritos no MGO do operador; e

c) eventuais restrições de aeronavegabilidade aplicáveis que afetem a operação NAT HLA.

5.5 Aprovação operacional – operadores RBHA 91

5.5.1 Para obter a aprovação operacional, o operador deve assegurar-se de que:

a) os tripulantes da aeronave estão familiarizados e seguem os procedimentos previstos no item 5.4.2 desta IS; e

b) os tripulantes e, caso haja, despachantes operacionais de voo, receberam capacitação abrangendo todos os temas previstos no item 5.4.3 desta IS.

5.5.2 A forma de implementação dos procedimentos e capacitação dos tripulantes e despachantes é de exclusiva responsabilidade do operador, e deve ser atestada à ANAC mediante declaração deste.

5.6 Aprovação de aeronavegabilidade – todos os operadores

5.6.1 Equipamentos da aeronave

5.6.1.1 Cada aeronave proposta para a operação NAT HLA deve estar autorizada para as seguintes operações:

a) RNAV 10 (RNP 10) ou RNP 4; e

b) RVSM.

5.6.1.2 Estas autorizações podem ser solicitadas concomitantemente, ficando a autorização NAT HLA condicionada à aprovação de ambas as outras.

5.6.1.3 Adicionalmente, as aeronaves propostas para realizar operações NAT HLA devem possuir, no mínimo, dois sistemas de navegação de longo curso (*Long Range Navigation Systems - LRNSs*) totalmente operacionais. Consideram-se LRNSs os seguintes sistemas:

a) Sistema de Navegação Inercial (INS);

b) *Global Navigation Satellite System* (GNSS); ou

c) um outro sistema de navegação que utilize *inputs* de um ou mais *Inertial Reference System* (IRS) ou outros sensores de navegação que cumpram os requisitos de desempenho para a operação NAT HLA.

5.6.1.4 Cada LRNS deve ser capaz de fornecer à tripulação uma indicação contínua da posição da aeronave em relação à trajetória desejada.

5.6.1.5 Algumas aeronaves possuem dois LRNS independentes, mas apenas um FMS. Este tipo de configuração não provê a redundância necessária para operar no espaço NAT HLA; por isso, para obter a aprovação NAT HLA, dois FMS são requeridos.

5.6.1.6 *Airborne Collision Avoidance Systems* (ACAS). É necessário transportar e operar ACAS II. Somente o TCAS versão 7.1, ou superior, atende às especificações técnicas para ACAS II contidas no Anexo 10, Volume IV da ICAO.

5.6.1.7 *Data link mandated airspace*. Para voos na faixa de altitude de FL 350 a FL 390, a aeronave deve estar equipada e operando com FANS 1/A ou, de forma equivalente, com CPDLC e ADS-C.

5.7 Inspeções e demonstrações

5.7.1 Previamente à obtenção da autorização NAT HLA, a ANAC poderá requerer ao operador que demonstre sua capacidade para realizar operações no espaço aéreo NAT HLA, por meio de um ou mais voos de avaliação operacional.

5.7.2 A quantidade de voos e o cronograma serão definidos pela ANAC durante o processo de autorização, considerando fatores relevantes tais como a experiência prévia do operador em operações internacionais e oceânicas, o conhecimento demonstrado pelo operador na fase de análise documental e os critérios de vigilância amostral utilizados pela ANAC.

5.8 Manutenção da autorização NAT HLA

5.8.1 Após obter a autorização NAT HLA da ANAC, é responsabilidade do operador:

- I - monitorar continuamente as normas e informativos emitidos pelas autoridades de tráfego aéreo responsáveis pelo espaço aéreo NAT HLA, a fim de identificar possíveis alterações de regras ou procedimentos que impactem suas operações;
- e

- II - monitorar continuamente o desempenho de suas operações naquela região, apurar erros e desvios de suas tripulações e providenciar, conforme necessário, melhorias em seus procedimentos e treinamentos a fim de evitar a repetição de tais erros.

6. APÊNDICES

N/A

7. DISPOSIÇÕES FINAIS

- 7.1 Os casos omissos serão dirimidos pela SPO.
- 7.2 Os operadores autorizados a operar NAT HLA (ou NAT-MNPS) devem se adequar ao conteúdo desta IS, submetendo, se necessário, a documentação de acordo com os itens 5.3.4 ou 5.3.5 desta IS, como aplicável, no prazo de 180 dias após a publicação desta IS, ou quando requerido pela ANAC.
- 7.3 Esta IS entra em vigor na data de sua publicação.