REGULAMENTO DE EXECUÇÃO (UE) N.º 716/2014 DA COMISSÃO

de 27 de junho de 2014

relativo à criação do projeto-piloto comum de apoio à aplicação do Plano Diretor Europeu de Gestão do Tráfego Aéreo

(Texto relevante para efeitos do EEE)

A COMISSÃO EUROPEIA,

Tendo em conta o Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia,

Tendo em conta o Regulamento (CE) n.º 550/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 10 de março de 2004, relativo à prestação de serviços de navegação aérea no céu único europeu ([1]), nomeadamente o artigo 15.º-A, n.º 3,

Considerando o seguinte:

(1) O projeto de investigação e desenvolvimento da gestão do tráfego aéreo no céu único europeu (SESAR) visa modernizar a gestão do tráfego aéreo (ATM) na Europa e constitui o pilar tecnológico do céu único europeu. O seu objetivo é dotar a União, no horizonte de 2030, com infraestruturas altamente eficientes de gestão do tráfego aéreo, possibilitando assim que o transporte aéreo funcione e se desenvolva com segurança e no respeito pelo ambiente.

(2) O Regulamento de Execução (UE) n.º 409/2013 ([2]) da Comissão estabelece os requisitos relacionados com o conteúdo dos projetos comuns, a sua configuração, adoção, execução e acompanhamento. O regulamento prevê que os projetos comuns sejam executados com base no programa de implantação, no quadro de projetos de implantação coordenados pelo órgão de gestão.

(3) De acordo com o Regulamento de Execução (UE) n.º 409/2013, os projetos comuns visam a implantação em tempo útil, coordenada e sincronizada de funcionalidades ATM que atingiram maturidade suficiente para serem aplicadas e contribuem para a introdução das alterações operacionais essenciais identificadas no Plano Diretor ATM Europeu. Os projetos comuns devem respeitar apenas às funcionalidades ATM cuja operacionalização deve ser sincronizada e que contribuam de forma substancial para os objetivos de desempenho a nível da União.

(4) A pedido da Comissão, a empresa comum SESAR preparou um anteprojeto para o primeiro projeto comum, denominado «projeto-piloto comum».

(5) O anteprojeto foi analisado e avaliado pela Comissão, com a assistência da Agência Europeia para a Segurança da Aviação, a Agência Europeia de Defesa, o gestor da rede, o órgão de análise do desempenho, o Eurocontrol, os organismos europeus de normalização e a Organização Europeia para o Equipamento da Aviação Civil (Eurocae).

(6) A Comissão procedeu posteriormente a uma análise global independente dos custos e benefícios e à consulta dos Estados-Membros e das outras partes interessadas.

(7) Com base nessa análise, a Comissão elaborou uma proposta de projeto-piloto comum. Em conformidade com o Regulamento de Execução (UE) n.º 409/2013, a proposta recebeu o aval do grupo dos utilizadores civis do espaço aéreo SESAR e dos prestadores de serviços de navegação aérea em 30 de abril de 2014, dos operadores aeroportuários em 29 de abril de 2014, do gestor da rede em 25 de abril de 2014 e dos serviços meteorológicos nacionais europeus em 30 de abril de 2014.

(8) O projeto-piloto comum identifica seis funcionalidades ATM, designadamente: gestão de chegadas alargada e navegação baseada no desempenho nas áreas de controlo terminal de alta densidade; integração e capacidade operacional aeroportuária; gestão flexível do espaço aéreo e rotas livres; gestão cooperativa da rede; gestão inicial da informação à escala do sistema; partilha dos dados das trajetórias iniciais. A implantação destas seis funcionalidades ATM deverá ser obrigatória.

([1]) JO L 96 de 31.3.2004, p. 10.

([2]) Regulamento de Execução (UE) n.º 409/2013 da Comissão, de 3 de maio de 2013, relativo à definição de projetos comuns, ao estabelecimento de um mecanismo de governação e à identificação de medidas de incentivo para apoiar a execução do Plano Diretor Europeu de Gestão do Tráfego Aéreo (JO L 123 de 4.5.2013, p. 1).

(9) A funcionalidade «gestão de chegadas alargada e navegação baseada no desempenho nas áreas de controlo terminal de alta densidade» deverá melhorar a precisão da trajetória de aproximação e facilitar a sequenciação do tráfego numa fase mais precoce, possibilitando assim a redução do consumo de combustível e do impacto ambiental nas fases de descida/chegada. Esta funcionalidade compreende parte da alteração operacional essencial (etapa 1) para o elemento-chave «sincronização do tráfego» definido no Plano Diretor ATM Europeu.

(10) A funcionalidade «integração e capacidade operacional aeroportuária» deverá melhorar a segurança e o rendimento das pistas, proporcionando benefícios em termos de redução do consumo de combustível e dos atrasos e de capacidade aeroportuária. Esta funcionalidade compreende parte da alteração operacional essencial (etapa 1) para o elemento-chave «integração e capacidade operacional aeroportuária» definido no Plano Diretor ATM Europeu.

(11) A funcionalidade «gestão flexível do espaço aéreo e rotas livres» deverá permitir uma utilização mais eficiente do espaço aéreo, proporcionando assim benefícios significativos em termos de consumo de combustível e redução dos atrasos. Esta funcionalidade compreende parte da alteração operacional essencial (etapa 1) para o elemento-chave «transição da gestão do espaço aéreo para a gestão de trajetórias em 4D» definido no Plano Diretor ATM Europeu.

(12) A funcionalidade «gestão cooperativa da rede» deverá melhorar a qualidade e a atualidade das informações da rede compartilhadas pelas partes interessadas da ATM, proporcionando, assim, benefícios significativos aos serviços de navegação aérea (SNA) em ganhos de produtividade e economias nos custos decorrentes dos atrasos. Esta funcionalidade compreende parte da alteração operacional essencial (etapa 1) para o elemento-chave «gestão cooperativa da rede e equilíbrio dinâmico da capacidade» definido no Plano Diretor ATM Europeu.

(13) A funcionalidade «gestão inicial da informação à escala do sistema», constituída por um conjunto de serviços que são prestados e utilizados através de uma rede IP (protocolo Internet) por sistemas SWIM (gestão da informação à escala do sistema), deverá proporcionar benefícios significativos, em termos de produtividade dos SNA. Esta funcionalidade compreende parte da alteração operacional essencial (etapa 1) para o elemento-chave «SWIM» definido no Plano Diretor ATM Europeu.

(14) A funcionalidade «partilha dos dados das trajetórias iniciais», com processamento melhorado dos dados de voo, deverá melhorar a previsibilidade das trajetórias das aeronaves, em benefício dos utilizadores do espaço aéreo, do gestor da rede e dos prestadores de SNA, implicando menos intervenções táticas e situações conflituais. Esta funcionalidade deverá, assim, ter um impacto positivo na produtividade dos SNA, no consumo de combustível e na variabilidade dos atrasos. Esta funcionalidade compreende parte da alteração operacional essencial (etapa 1) para o elemento-chave «transição da gestão do espaço aéreo para a gestão de trajetórias em 4D» definido no Plano Diretor ATM Europeu e serve de suporte indiretamente, através da utilização de dados das trajetórias partilhados, a elementos essenciais de outras funcionalidades ATM.

(15) Para se obterem plenamente os benefícios do projeto-piloto comum, está previsto que certas partes interessadas operacionais de países terceiros executem partes do projeto comum. A sua participação deverá ser assegurada pelo órgão de gestão da implantação, em conformidade com o Regulamento de Execução (UE) n.º 409/2013. A participação de partes interessadas operacionais de países terceiros não prejudica a distribuição de competências no que diz respeito aos serviços de navegação aérea e às funcionalidades ATM.

(16) Para assistir as partes interessadas operacionais na execução das funcionalidades ATM, a Comissão publicará documentos de referência, não vinculativos, designadamente documentos de apoio à fase de normalização e industrialização, a preparar pela empresa comum SESAR, um roteiro das necessidades de normalização e regulamentação e uma análise global custo-benefício em apoio do projeto-piloto comum. Se for o caso, os documentos de apoio serão preparados segundo os procedimentos previstos no Regulamento (CE) n.º 552/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho ([1]) e com a participação das autoridades supervisoras nacionais em conformidade com esse regulamento.

(17) O acompanhamento da execução do projeto comum deve fazer-se, sempre que possível, por meio dos mecanismos de monitorização e estruturas de concertação existentes, a fim de assegurar o envolvimento de todas as partes interessadas operacionais.

(18) Importa estabelecer mecanismos adequados de reexame do presente regulamento, que envolvam o órgão de gestão da implantação, o qual deverá assegurar a coordenação e cooperação com as entidades referidas no artigo 9.º do Regulamento de Execução (UE) n.º 409/2013, designadamente as autoridades supervisoras nacionais, o

([1]) Regulamento (CE) n.º 552/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 10 de Março de 2004, relativo à interoperabilidade da rede europeia de gestão do tráfego aéreo («regulamento relativo à interoperabilidade») (JO L 96 de 31.3.2004, p. 26).

setor militar, a empresa comum SESAR, o gestor da rede e os fabricantes, em especial para que a Comissão possa alterar o regulamento conforme necessário. O órgão de gestão da implantação deverá ter em conta o impacto nas capacidades de defesa nacionais e coletivas, em conformidade com o artigo 9.º, n.º 7, alínea c), do Regulamento de Execução (UE) n.º 409/2013. A coordenação com os militares no âmbito do projeto-piloto comum continua a ser prioridade, de acordo com a declaração dos Estados-Membros sobre questões militares relacionadas com o céu único europeu ([1]). Segundo esta declaração, os Estados-Membros deverão, em especial, reforçar a cooperação civil e militar e facilitar, se e na medida do necessário, conforme definam os Estados-Membros interessados, a cooperação entre as respetivas forças armadas em todos os assuntos da esfera da gestão do tráfego aéreo.

(19) Em conformidade com o artigo 1.º, n.º 2, do Regulamento (CE) n.º 549/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho ([2]), a aplicação do presente regulamento não prejudica a soberania dos Estados-Membros sobre o seu espaço aéreo nem as necessidades dos Estados-Membros no que respeita à ordem pública, à segurança pública e à defesa. O presente regulamento não abrange as operações e exercícios militares.

(20) As medidas previstas no presente regulamento estão em conformidade com o parecer do Comité do Céu Único,

ADOTOU O PRESENTE REGULAMENTO:

Artigo 1.º

Objeto e âmbito de aplicação

1. O presente regulamento estabelece o primeiro projeto comum (a seguir, «projeto-piloto comum»). O projeto-piloto comum identifica um primeiro conjunto de funcionalidades ATM a implantar em tempo útil e de forma coordenada e sincronizada a fim de se introduzirem as alterações operacionais essenciais decorrentes do Plano Diretor ATM Europeu.

2. O presente regulamento aplica-se à rede europeia de gestão do tráfego aéreo (REGTA) e aos sistemas para os serviços de navegação aérea enumerados no anexo I do Regulamento (CE) n.º 552/2004. O regulamento é aplicável às partes interessadas identificadas no anexo do presente regulamento.

Artigo 2.º

Definições

Para efeitos do presente regulamento, aplicam-se as definições constantes do artigo 2.º do Regulamento (CE) n.º 549/2004 e do artigo 2.º do Regulamento de Execução (UE) n.º 409/2013 da Comissão.

São igualmente aplicáveis as seguintes definições:

1) «Processo decisório cooperativo nos aeroportos (A-CDM)»: o processo pelo qual se tomam as decisões respeitantes à gestão do fluxo de tráfego aéreo e da capacidade (ATFCM) nos aeroportos, que tem por base a interação das partes interessadas e outros intervenientes na ATFCM e cujo objetivo é diminuir os atrasos, melhorar a previsibilidade das ocorrências e otimizar a utilização dos recursos.

2) «Plano de operações aeroportuário (AOP)»: um plano dinâmico único, comum e cooperativo, à disposição de todas as partes interessadas aeroportuárias e cuja finalidade é proporcionar o conhecimento comum das situações e constituir a base a partir da qual as partes interessadas tomarão as decisões respeitantes à otimização dos processos.

3) «Plano de operações da rede (NOP)»: o plano, e respetivas ferramentas de apoio, elaborado pelo gestor de rede, em coordenação com as partes interessadas operacionais, para organizar as suas atividades operacionais a curto e médio prazo de acordo com os princípios orientadores do plano estratégico da rede. Para a parte específica consagrada à conceção da rede europeia de rotas, o NOP deve incluir o plano de melhoria da rede europeia de rotas.

4) «Utilização de uma funcionalidade ATM»: entrada em serviço da funcionalidade ATM específica e sua utilização plena nas operações diárias.

5) «Data-alvo de operacionalização»: a data em que a funcionalidade ATM específica deve estar implantada e entrar em serviço em pleno.

([1]) JO L 96 de 31.3.2004, p. 9.
([2]) Regulamento (CE) n.º 549/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 10 de Março de 2004, que estabelece o quadro para a realização do céu único europeu («regulamento-quadro») (JO L 96 de 31.3.2004, p. 1).

Artigo 3.º

Funcionalidades ATM e sua operacionalização

1. O projeto-piloto comum compreende as seguintes funcionalidades ATM:

a) Gestão de chegadas alargada e navegação baseada no desempenho nas áreas de controlo terminal de alta densidade;

b) Integração e capacidade operacional aeroportuária;

c) Gestão flexível do espaço aéreo e rotas livres;

d) Gestão cooperativa da rede;

e) Gestão inicial da informação à escala do sistema;

f) Partilha dos dados das trajetórias iniciais.

Estas funcionalidades são descritas no anexo.

2. As partes interessadas operacionais identificadas no anexo e o gestor da rede devem pôr em serviço as funcionalidades ATM enumeradas no n.º 1 e estabelecer os procedimentos operacionais conexos que permitam a sua utilização em contínuo, em conformidade com o anexo e com o Regulamento de Execução (UE) n.º 409/2013 da Comissão. As partes interessadas operacionais militares utilizarão as referidas funcionalidades ATM apenas na medida do necessário para satisfazer os requisitos estabelecidos no anexo II, parte A, secção 4, do Regulamento (CE) n.º 552/2004.

Artigo 4.º

Documentos de referência e de apoio

A Comissão publicará no seu sítio *web* os seguintes documentos de apoio e de referência para a operacionalização das funcionalidades ATM enumeradas no artigo 3.º, n.º 1:

a) Lista indicativa de documentos de apoio à fase de normalização e industrialização, a preparar pela empresa comum SESAR, com as datas de entrega previstas;

b) Roteiro indicativo das necessidades de normalização e regulamentação, incluindo as referências às regras de execução e às especificações comunitárias estabelecidas em conformidade com os artigos 3.º e 4.º do Regulamento (CE) n.º 552/2004 e datas de entrega previstas;

c) Análise global custo-benefício, com base na qual as partes interessadas deram o seu aval ao projeto-piloto comum.

Artigo 5.º

Acompanhamento

O acompanhamento pela Comissão, previsto no artigo 6.º do Regulamento de Execução (UE) n.º 409/2013, efetuar-se-á, em especial, por meio dos seguintes instrumentos de programação e informação:

a) Mecanismos de informação sobre o planeamento e execução do Plano Diretor ATM Europeu;

b) Plano estratégico da rede e plano de operações da rede;

c) Planos de desempenho, em particular os seus elementos conforme especificados no artigo 11.º, n.º 3, alínea c), e n.º 5, bem como no anexo II, secção 2, do Regulamento de Execução (UE) n.º 390/2013 da Comissão ([1]);

d) Quadros de apresentação dos custos dos serviços de navegação aérea, nomeadamente os dados indicados no quadro 1, linha 3.8, e na secção 2, alínea m), do anexo II, bem como no quadro 3, linhas 2.1 a 2.4, do anexo VII, do Regulamento de Execução (UE) n.º 391/2013 da Comissão ([2]);

e) Mecanismos de acompanhamento dos projetos de execução a que se refere o artigo 10.º do Regulamento de Execução (UE) n.º 409/2013 pelo órgão de gestão da implantação;

([1]) Regulamento de Execução (UE) n.º 390/2013 da Comissão, de 3 de maio de 2013, que estabelece um sistema de desempenho para os serviços de navegação aérea e as funções da rede (JO L 128 de 9.5.2013, p. 1).

([2]) Regulamento de Execução (UE) n.º 391/2013 da Comissão, de 3 de maio de 2013, que estabelece um regime tarifário comum para os serviços de navegação aérea (JO L 128 de 9.5.2013, p. 31).

f) Mecanismos de informação sobre o planeamento e execução dos blocos funcionais de espaço aéreo;

g) Mecanismos de informação sobre o planeamento e execução em matéria de normalização.

Artigo 6.º

Reexame

A Comissão reexaminará o presente regulamento à luz das informações e conselhos do órgão de gestão da implantação, prestados em conformidade com o artigo 9.º, n.º 2, alínea e), do Regulamento de Execução (UE) n.º 409/2013 e no quadro da coordenação e consulta previstas no mesmo artigo, bem como à luz das informações obtidas no quadro do acompanhamento a que se refere o artigo 5.º do presente regulamento e da evolução tecnológica da ATM, e apresentará os resultados da análise ao Comité do Céu Único.

O reexame incidirá, em especial, nos aspetos seguintes:

a) Progressos na operacionalização das funcionalidades ATM enumeradas no artigo 3.º, n.º 1;

b) Utilização dos incentivos existentes para a execução do projeto-piloto comum e possibilidades de novos incentivos;

c) Contribuição do projeto-piloto comum para a realização dos objetivos de desempenho e a utilização flexível do espaço aéreo;

d) Custos e benefícios reais da operacionalização das funcionalidades ATM enumeradas no artigo 3.º, n.º 1, incluindo a identificação do eventual impacto negativo, local ou regional, para categorias específicas de partes interessadas operacionais;

e) Necessidade de adaptar o projeto-piloto comum, em especial no que respeita ao universo de pessoas envolvidas, ao âmbito geográfico e às datas-alvo de operacionalização definidas no anexo;

f) Avanços na elaboração dos documentos de referência e de apoio a que se refere o artigo 4.º.

A Comissão iniciará o primeiro reexame 18 meses depois da aprovação do programa de implantação.

Artigo 7.º

Entrada em vigor

O presente regulamento entra em vigor no vigésimo dia seguinte ao da sua publicação no *Jornal Oficial da União Europeia*.

O presente regulamento é obrigatório em todos os seus elementos e diretamente aplicável em todos os Estados-Membros.

Feito em Bruxelas, em 27 de junho de 2014.

Pela Comissão

O Presidente

José Manuel BARROSO

ANEXO

1. **GESTÃO DE CHEGADAS ALARGADA E NAVEGAÇÃO BASEADA NO DESEMPENHO NAS ÁREAS DE CONTROLO TERMINAL DE ALTA DENSIDADE**

A funcionalidade «gestão de chegadas (AMAN) alargada e navegação baseada no desempenho (PBN) nas áreas de controlo terminal (TMA) de alta densidade» melhora a precisão da trajetória de aproximação e facilita a sequenciação do tráfego aéreo numa fase mais precoce. A AMAN alargada permite a extensão do horizonte de planeamento para um mínimo de 180-200 milhas náuticas, até ao patamar do início da descida, inclusive, dos voos de chegada. A PBN nas TMA de alta densidade abrange a definição e aplicação de procedimentos de gestão das chegadas e partidas [partidas-padrão por instrumentos com desempenho de navegação exigido 1 (RNP 1 SID), rotas-padrão de chegada (STAR)] e das aproximações (RNP APCH) economizadores de combustível e/ou amigos do ambiente.

Esta funcionalidade compreende duas subfuncionalidades:

— Gestão de chegadas alargada ao espaço aéreo de rota

— Extensão do espaço aéreo terminal com operações RNP

1.1. Âmbito operacional e técnico

1.1.1. *Gestão de chegadas alargada ao espaço aéreo de rota*

Esta subfuncionalidade aumenta o horizonte AMAN de 100-120 para 180-200 milhas náuticas do aeroporto de chegada. A sequenciação do tráfego pode efetuar-se nas fases de voo «em rota» e «descida inicial».

Os serviços de controlo do tráfego aéreo (ATC) nas TMA que efetuam as operações AMAN devem coordenar-se com as unidades dos serviços de tráfego aéreo (ATS) responsáveis pelos setores de rota adjacentes.

Podem utilizar-se as técnicas existentes de gestão das condicionantes AMAN, em especial tempo a perder ou a ganhar (*Time to Lose or Gain*) e «velocidade aconselhada» (*Speed Advice*), para executar esta subfuncionalidade.

Requisitos do sistema

— Os sistemas AMAN devem fornecer aos sistemas ATC de rota os dados temporais de sequenciação das chegadas para uma distância do aeroporto de chegada de 180-200 milhas náuticas.

— Os sistemas ATC das unidades ATS a montante devem gerir as condicionantes AMAN. Os sistemas de intercâmbio, processamento e visualização de dados nos postos de trabalho dos controladores das unidades ATS devem estar aptos a gerir as condicionantes de chegada. Na pendência da operacionalização dos serviços de gestão da informação à escala do sistema (SWIM), o intercâmbio de dados entre unidades ATS pode efetuar-se com as tecnologias existentes.

1.1.2. *Extensão do espaço aéreo terminal com operações RNP*

Esta subfuncionalidade permite executar procedimentos de chegada/partida e aproximação amigos do ambiente utilizando a PBN nas TMA de alta densidade, conforme estabelecido nas especificações de navegação seguintes:

— SID e STAR segundo a especificação RNP 1 com trajetória em arco até ponto fixo (RF)

— Aproximação RNP com procedimento de aproximação com guiamento vertical (RNP APCH com APV)

A subfuncionalidade inclui:

— SID, STAR e transições RNP 1 (com utilização de RF);

— RNP APCH [navegação lateral/navegação vertical (LNAV/VNAV) e mínimos de desempenho de localização com guiamento vertical (LPV)]

Requisitos do sistema

Os sistemas e as redes de segurança ATC devem possibilitar as operações PBN nas áreas terminais e aproximações.

— Para as operações RNP 1, o erro total do sistema (TSE) lateral e longitudinal é de +/- 1 milha náutica em, pelo menos, 95 % do tempo de voo, exigindo-se vigilância do desempenho a bordo, capacidade de alerta e bases de dados de navegação de alta integridade.

— Para as operações RNP APCH, o TSE lateral e longitudinal é de +/- 0,3 milhas náuticas em, pelo menos, 95 % do tempo de voo no segmento de aproximação final, exigindo-se vigilância do desempenho a bordo, capacidade de alerta e bases de dados de navegação de alta integridade.

RNP 1 e RNP APCH necessitam de dados do GNSS (sistema mundial de navegação por satélite).

— Para a navegação vertical em apoio da APV podem utilizar-se o sistema de aumento da precisão do GNSS (SBAS) ou altímetros barométricos.

1.2. **Âmbito geográfico**

1.2.1. *Estados membros da UE e da EFTA*

A funcionalidade «AMAN alargada e PBN em TMA de alta densidade» e os setores de rota conexos devem ser utilizados nos aeroportos seguintes:

— Heathrow — Londres

— CDG — Paris

— Gatwick — Londres

— Orly — Paris

— Stansted — Londres

— Malpensa — Milão

— Frankfurt

— Barajas — Madrid

— Schiphol — Amesterdão

— Franz Josef Strauss — Munique

— Fiumicino — Roma

— El Prat — Barcelona

— Kloten ([1]) — Zurique

— Düsseldorf

— Aeroporto nacional de Bruxelas

— Gardermoen ([2]) — Oslo

— Arlanda — Estocolmo

— Brandenburg — Berlim

— Manchester

([1]) Sob reserva da incorporação do presente regulamento no Acordo entre a Comunidade Europeia e a Confederação Suíça relativo aos transportes aéreos.

([2]) Sob reserva da incorporação do presente regulamento no Acordo EEE.

— Son Sant Joan — Palma de Maiorca

— Kastrup — Copenhaga

— Schwechat — Viena

— Dublin

— Nice Côte d'Azur

1.2.2. *Outros países terceiros*

A funcionalidade «AMAN alargada e PBN em TMA de alta densidade» deverá ser utilizada no Aeroporto Ataturk de Istambul.

1.3. **Partes interessadas que devem executar a funcionalidade e data-alvo de operacionalização**

Os prestadores de ATS e o gestor da rede devem assegurar que as unidades ATS que prestam serviços ATC no espaço aéreo terminal dos aeroportos enumerados na secção 1.2 e nos setores de rota conexos utilizarão a funcionalidade «AMAN alargada e PBN em TMA de alta densidade» a partir de 1 de janeiro de 2024.

1.4. **Necessidade de sincronização**

A operacionalização da funcionalidade «AMAN alargada e PBN em TMA de alta densidade» nos aeroportos enumerados na secção 1.2 deve ser coordenada, dado o impacto potencial do seu atraso no desempenho da rede. Do ponto de vista técnico, a operacionalização das modificações do sistema e dos procedimentos deve ser sincronizada, para garantir a realização dos objetivos de desempenho. A sincronização dos investimentos terá de envolver múltiplos operadores aeroportuários e prestadores de serviços de navegação aérea. É igualmente necessária a sincronização na fase de industrialização, em particular a nível dos fornecedores de equipamento.

1.5. **Prerrequisitos essenciais**

Para esta funcionalidade não há prerrequisitos. A AMAN já existente facilita a integração operacional desta funcionalidade ATM nos sistemas existentes.

1.6. **Interdependência com outras funcionalidades ATM**

— Para o intercâmbio de dados entre as unidades ATS, em particular no que respeita à AMAN alargada, utilizar-se-ão os serviços SWIM se estiver disponível a funcionalidade iSWIM descrita no capítulo 5.

— A AMAN deve utilizar, quando disponíveis, os dados das trajetórias transmitidos por ligação descendente a que se refere o capítulo 6.

2. **INTEGRAÇÃO E CAPACIDADE OPERACIONAL AEROPORTUÁRIA**

A funcionalidade «integração e capacidade operacional aeroportuária» facilita a prestação dos serviços de controlo das aproximações e do aeródromo, aumentando a segurança e a capacidade operacional das pistas, melhorando a integração e a segurança da rolagem e minimizando as situações de perigo nas pistas.

Esta funcionalidade compreende cinco subfuncionalidades:

— Gestão de partidas sincronizada com a sequenciação pré-partida

— Gestão de partidas com integração das condicionantes de gestão dos movimentos no solo

— Separação temporal para a aproximação final

— Assistência automatizada ao controlador para planeamento e encaminhamento dos movimentos no solo

— Redes de segurança aeroportuárias

2.1. **Âmbito operacional e técnico**

2.1.1. *Gestão de partidas sincronizada com a sequenciação pré-partida*

Esta subfuncionalidade é um meio de melhorar o fluxo das partidas num ou mais aeroportos, calculando a hora-alvo de descolagem (TTOT) e a hora-alvo de autorização do arranque (TSAT) para cada voo tendo em conta uma multiplicidade de condicionantes e preferências. A gestão pré-partida consiste no estabelecimento da cadência de partidas para a pista, gerindo a hora de saída da placa (a partir da hora de arranque dos motores) em função da capacidade disponível da pista. Em combinação com o A-CDM (processo decisório cooperativo no aeroporto), a gestão pré-partida reduz o tempo de rolagem, facilita o cumprimento das faixas horárias ATFM (gestão do fluxo de tráfego aéreo) e aumenta a previsibilidade da hora de partida. A gestão de partidas visa maximizar o fluxo de tráfego na pista, estabelecendo uma sequência com intervalos mínimos otimizados de separação.

As partes interessadas operacionais envolvidas no A-CDM devem organizar conjuntamente as sequências pré-partida, tendo em conta os princípios acordados a aplicar em função de critérios específicos (tempo de espera na pista, respeito das faixas horárias, itinerários de partida, preferências dos utilizadores do espaço aéreo, períodos noturnos de interdição, evacuação das posições de estacionamento/portas de embarque para acolhimento das aeronaves que chegam, condições adversas, designadamente necessidade de remover o gelo, capacidade efetiva de rolagem/da pista, condicionantes, etc.).

Requisitos do sistema

— Os sistemas DMAN (gestão de partidas) e A-CDM devem estar integrados e possibilitar uma sequenciação pré-partida otimizada utilizando sistemas de gestão dos dados para os utilizadores do espaço aéreo [transmissão da hora-alvo de saída da placa (TOBT)] e os aeroportos (transmissão de dados contextuais).

— Os sistemas DMAN devem gerar uma sequenciação colaborativa e fornecer a TSAT e a TTOT. Estas devem ter em conta a variação do tempo de rolagem e ser atualizadas em função da hora efetiva de descolagem da aeronave. Os sistemas DMAN devem fornecer ao controlador a lista de TSAT e TTOT para estabelecimento da cadência de saída das aeronaves.

2.1.2. *Gestão de partidas com integração das condicionantes de gestão dos movimentos no solo*

Esta subfuncionalidade é uma ferramenta ATM de planificação e otimização dos movimentos no solo (p. ex. planificação dos caminhos de rolagem), envolvendo o cálculo e sequenciação dos movimentos e otimizando a utilização dos recursos (p. ex. instalações/equipamento de remoção do gelo). A sequenciação das partidas na pista deve ser otimizada em função da situação real do tráfego e refletir qualquer alteração subsequente à saída da porta de embarque ou que ocorra durante a rolagem para a pista.

Os sistemas avançados de guiamento e controlo dos movimentos no solo (A-SMGCS) devem fornecer tempos de rolagem otimizados e melhorar a previsibilidade da hora de descolagem, monitorizando o tráfego real no solo e atendendo, na gestão das partidas, aos tempos de rolagem atualizados.

Requisitos do sistema

— Os sistemas DMAN devem atender à variação e atualização dos tempos de rolagem para calcular a TTOT e a TSAT. Devem estabelecer-se interfaces entre a DMAN e o encaminhamento A-SMGCS.

— Os sistemas DMAN que integram as condicionantes A-SMGCS por meio de um sistema digital, como as fitas de progressão de voo eletrónicas (EFS), com função avançada de encaminhamento A-SMGCS, devem estar integrados com os sistemas de processamento dos dados de voo, para sequenciação das partidas e computação do encaminhamento.

— Deve ser posta em serviço uma função A-SMGCS de encaminhamento.

2.1.3. *Separação temporal para a aproximação final*

A separação temporal (TBS) consiste na separação das aeronaves que se encontram em sequência de aproximação à pista, utilizando intervalos de tempo em vez de distâncias. A TBS pode ser aplicada à aproximação final com a apresentação, ao controlador, da distância equivalente, tendo em conta as condições de vento prevalecentes. Os parâmetros de separação «mínimos do radar» e «turbulência de esteira» devem ser integrados numa ferramenta de apoio à TBS que dê orientações ao controlador para possibilitar o espaçamento temporal das aeronaves na aproximação final considerando o efeito do vento frontal.

Requisitos do sistema

— Os sistemas de processamento dos dados de voo e AMAN devem ser compatíveis com a ferramenta de apoio à TBS e estar aptos a comutar entre as regras de separação radar/turbulência temporais e espaciais.

— O posto de trabalho do controlador deve integrar a ferramenta de apoio à TBS com redes de segurança, para que o controlador possa calcular a distância TBS observando os mínimos da separação radar e as condições reais de vento na ladeira.

— A ferramenta de apoio à TBS deve receber informações meteorológicas locais (MET) que indiquem as condições reais de vento na ladeira.

— A ferramenta de apoio à TBS deve proporcionar vigilância e alerta automáticos em situações de velocidade não-conforme na aproximação final, violação da separação e afetação da aeronave errada a um indicador de separação.

— A ferramenta de apoio à TBS e o posto de controlo conexo devem calcular o indicador de distância e apresentá-lo nos ecrãs do controlador.

— As redes de segurança que captam os alertas automáticos de violação da separação devem ser compatíveis com as operações TBS.

2.1.4. *Assistência automatizada ao controlador para planeamento e encaminhamento dos movimentos no solo*

A função de encaminhamento e planeamento do A-SMGCS deve gerar automaticamente os caminhos de rolagem, com os correspondentes tempos de rolagem estimados e procedimentos de gestão dos conflitos potenciais.

Os caminhos de rolagem podem ser alterados manualmente pelo controlador previamente à sua atribuição às aeronaves e veículos. Estes caminhos devem estar disponíveis nos sistemas de processamento dos dados de voo.

Requisitos do sistema

— A função de encaminhamento e planeamento do A-SMGCS deve calcular os caminhos de circulação mais convenientes do ponto de vista operacional e com o mínimo possível de conflitos para a aeronave seguir da posição de estacionamento para a pista ou vice-versa ou efetuar outros movimentos no solo.

— O posto de controlo deve possibilitar que o controlador gira as trajetórias dos caminhos de circulação.

— O sistema de processamento dos dados de voo deve estar apto a receber os dados dos caminhos de circulação planeados e autorizados atribuídos às aeronaves e veículos e a gerir o *status* dos caminhos para todas as aeronaves e veículos em causa.

2.1.5. *Redes de segurança aeroportuárias*

As redes de segurança aeroportuárias têm a função de detetar e alertar para autorizações ATC conflituais a aeronaves e para violações das suas instruções ou procedimentos ou desvios do percurso por aeronaves ou veículos e que os podem pôr em risco de colisão. O âmbito de aplicação desta subfuncionalidade abrange a área de pista e a área de circulação do aeródromo.

As ferramentas de apoio ao ATC no aeródromo devem proporcionar a deteção de autorizações ATC conflituais, a efetuar pelo sistema ATC com base nos dados conhecidos, designadamente as autorizações dadas a aeronaves e veículos pelo controlador, a pista atribuída e a posição de espera. O controlador deve introduzir as autorizações dadas a aeronaves e veículos no sistema ATC por meio de um sistema digital, como o EFS.

Devem identificar-se os vários tipos de autorizações conflituais (por exemplo, alinhamento de saída *versus* descolagem). Alguns só podem ser identificados com base nos dados fornecidos pelo controlador, para outros podem utilizar-se igualmente outros dados, como os dados de vigilância do A-SMGCS.

As ferramentas das redes de segurança aeroportuárias devem alertar os controladores sempre que uma aeronave ou um veículo viole as instruções ou procedimentos ou se desvie do percurso indicado pelo ATC. As instruções do controlador disponíveis por via eletrónica (por meio de um sistema digital, como o EFS) devem ser integradas com outros dados, designadamente os relativos ao plano de voo, vigilância, encaminhamento, regras publicadas e procedimentos. A integração destes dados deverá permitir que o sistema monitorize a informação e, caso detete incoerências, emita um alerta para o controlador (por exemplo, reboque não autorizado).

Requisitos do sistema

— As redes de segurança aeroportuárias devem integrar os dados de vigilância do A-SMGCS e as autorizações de pista dadas pelos controladores; a função de monitorização da conformidade aeroportuária deve integrar a função A-SMGCS de encaminhamento dos movimentos no solo, os dados de vigilância e as autorizações de movimento dadas pelos controladores.

— O A-SMGCS deve incorporar a função avançada de planeamento e encaminhamento referida na subsecção 2.1.4, para permitir a emissão de alertas no quadro da monitorização da conformidade.

— O A-SMGCS deve incorporar uma função de geração e difusão dos alertas apropriados. Estes alertas devem ser gerados numa camada adicional sobre a dos alertas A-SMGCS de nível 2 existentes, sem substituir estes últimos.

— O posto de trabalho do controlador deve receber os avisos e alertas via uma interface homem-máquina apropriada, dotada de meios de cancelamento de alertas.

— Os sistemas digitais, como o EFS, devem integrar as instruções dadas pelos controladores com outros dados, designadamente os relativos ao plano de voo, vigilância, encaminhamento, regras publicadas e procedimentos.

2.2. **Âmbito geográfico**

2.2.1. *Estados membros da UE e da EFTA*

As subfuncionalidades «gestão de partidas sincronizada com a sequenciação pré-partida», «gestão de partidas com integração das condicionantes de gestão dos movimentos no solo», «assistência automatizada ao controlador para planeamento e encaminhamento dos movimentos no solo» e «redes de segurança aeroportuárias» devem ser utilizadas nos aeroportos seguintes:

— Heathrow — Londres

— CDG — Paris

— Gatwick — Londres

— Orly — Paris

— Stansted — Londres

— Malpensa — Milão

— Frankfurt

— Barajas — Madrid

— Schiphol — Amesterdão

— Franz Josef Strauss — Munique

— Fiumicino — Roma

— El Prat — Barcelona

— Kloten [1] — Zurique

— Düsseldorf

— Aeroporto nacional de Bruxelas

[1] Sob reserva da incorporação do presente regulamento no Acordo de Transporte Aéreo entre a Comunidade Europeia e a Confederação Suíça.

— Gardermoen ([1]) — Oslo

— Arlanda — Estocolmo

— Brandenburg — Berlim

— Manchester

— Son Sant Joan — Palma de Maiorca

— Kastrup — Copenhaga

— Schwechat — Viena

— Dublin

— Nice Côte d'Azur

A subfuncionalidade «separação temporal para a aproximação final» deve ser utilizada nos aeroportos seguintes:

— Heathrow — Londres

— Gatwick — Londres

— Orly — Paris

— Malpensa — Milão

— Frankfurt

— Barajas — Madrid

— Schiphol — Amesterdão

— Franz Josef Strauss — Munique

— Fiumicino — Roma

— Kloten ([2]) — Zurique

— Düsseldorf

— Gardermoen ([3]) — Oslo

— Manchester

— Kastrup — Copenhaga

— Schwechat — Viena

— Dublin

2.2.2. *Outros países terceiros*

Todas as subfuncionalidades referidas nesta secção deverão ser utilizadas no Aeroporto Ataturk de Istambul.

2.3. **Partes interessadas que devem executar a funcionalidade e datas-alvo de operacionalização**

Os prestadores de ATS e os operadores aeroportuários enumerados na secção 2.2 devem utilizar:

— A subfuncionalidade «gestão de partidas sincronizada com a sequenciação pré-partida» a partir de 1 de janeiro de 2021

— A subfuncionalidade «gestão de partidas com integração das condicionantes de gestão dos movimentos no solo» a partir de 1 de janeiro de 2021

— A subfuncionalidade «separação temporal para a aproximação final» a partir de 1 de janeiro de 2024

— A subfuncionalidade «assistência automatizada ao controlador para planeamento e encaminhamento dos movimentos no solo» a partir de 1 de janeiro de 2024

— A subfuncionalidade «redes de segurança aeroportuárias» a partir de 1 de janeiro de 2021

([1]) Sob reserva da incorporação do presente regulamento no Acordo EEE.
([2]) *Ibid*. nota 3.
([3]) *Ibid*. nota 4.

2.4. **Necessidade de sincronização**

A operacionalização da funcionalidade «integração e capacidade operacional aeroportuária» nos aeroportos-alvo deve ser coordenada, dado o impacto potencial do seu atraso no desempenho da rede. Do ponto de vista técnico, a operacionalização das modificações do sistema e dos procedimentos deve ser sincronizada, para garantir a realização dos objetivos de desempenho. A sincronização dos investimentos terá de envolver múltiplos operadores aeroportuários e prestadores de serviços de navegação aérea. É igualmente necessária a sincronização na fase de industrialização, em particular a nível dos fornecedores de equipamento e dos organismos de normalização.

2.5. **Prerrequisitos essenciais**

Os prerrequisitos essenciais são os seguintes:

— Sistemas digitais, como EFS, A-CDM e DMAN inicial, para a gestão de partidas sincronizada com a sequenciação pré-partida.

— Sistemas digitais, como EFS, DMAN inicial e A-SMGCS do nível 1 e 2, para a gestão de partidas com integração das condicionantes de gestão dos movimentos no solo.

— Sistemas digitais, como EFS, para a TBS.

— Sistemas digitais, como EFS, e A-SMGCS do nível 1 e 2, para a assistência automatizada ao controlador para planeamento e encaminhamento dos movimentos no solo.

— Sistemas digitais, como EFS, e vigilância A-SMGCS, para as redes de segurança aeroportuárias.

2.6. **Interdependência com outras funcionalidades ATM**

— Não há interdependência com outras funcionalidades ATM.

— As subfuncionalidades «gestão de partidas sincronizada com a sequenciação pré-partida» e «separação temporal para a aproximação final» podem ser utilizadas independentemente das outras subfuncionalidades. A utilização das subfuncionalidades «gestão de partidas com integração das condicionantes de gestão dos movimentos no solo» e «redes de segurança aeroportuárias» exige que esteja disponível a subfuncionalidade «assistência automatizada ao controlador para planeamento e encaminhamento dos movimentos no solo» (A--SMGCS do nível 2+).

3. **GESTÃO FLEXÍVEL DO ESPAÇO AÉREO E ROTAS LIVRES**

A combinação da gestão flexível do espaço aéreo com o sistema de rotas livres possibilita que os utilizadores do espaço aéreo sigam tão de perto quanto possível a trajetória preferida, sem ficarem condicionados por estruturas rígidas de espaço aéreo ou redes de rotas fixas. Possibilita também que as operações que exigem segregação, por exemplo exercícios militares, se efetuem com segurança e flexibilidade e com incidências mínimas nos outros utilizadores do espaço aéreo.

Esta funcionalidade compreende duas subfuncionalidades:

— Gestão do espaço aéreo e utilização flexível avançada do espaço aéreo

— Rotas livres

3.1. **Âmbito operacional e técnico**

3.1.1. *Gestão do espaço aéreo e utilização flexível avançada do espaço aéreo*

A subfuncionalidade «gestão do espaço aéreo (ASM) e utilização flexível avançada do espaço aéreo (A-FUA)» oferece a possibilidade de gerir com mais flexibilidade as reservas de espaço aéreo para responder às necessidades dos utilizadores. As modificações do *status* do espaço aéreo serão compartilhadas por todos os interessados, em especial o gestor da rede, os prestadores de serviços de navegação aérea e os utilizadores do espaço aéreo [centro de operações civis/centro de operações militares (FOC/WOC)]. Os procedimentos e processos ASM devem ser compatíveis com um ambiente de gestão dinâmica do espaço aéreo, sem rede de rotas fixas.

A partilha de dados será melhorada pela disponibilidade de estruturas de espaço aéreo que possibilitem uma implementação mais dinâmica da ASM e do espaço aéreo de rotas livres (FRA). O FRA é espaço aéreo definido lateral e verticalmente e que permite a exploração de rotas livres com um conjunto de condições de entrada/saída. Neste espaço aéreo, os voos continuam sujeitos ao controlo do tráfego.

As soluções ASM devem servir todos os utilizadores do espaço aéreo, possibilitando, nomeadamente, o alinhamento do FRA, da rota condicional (CDR) e da rota direta (DCT) publicada. Estas soluções devem basear-se nas previsões da procura fornecidas pela função local de gestão do fluxo de tráfego e da capacidade (ATFCM) e/ou pelo gestor da rede.

Requisitos do sistema

— O sistema de apoio à ASM deve ser compatível com as redes de rotas fixas e condicionais existentes e com as DCT, o FRA e as configurações flexíveis dos setores. O sistema deve estar apto a reagir à variação da procura de espaço aéreo. As atualizações do plano de operações da rede (NOP) devem efetuar-se com base num processo decisório cooperativo que abranja todas as partes interessadas operacionais envolvidas. O sistema deve também dar resposta às atividades transfronteiriças, possibilitando que o espaço aéreo segregado seja compartilhado sem atender às fronteiras nacionais.

— As configurações de espaço aéreo devem ser acessíveis via os sistemas do gestor da rede, os quais devem conter as configurações atualizadas e previstas, para que os utilizadores do espaço aéreo possam registar e alterar os seus planos de voo com base em informações atualizadas e exatas.

— O sistema ATC deve ser compatível com as configurações flexíveis dos setores, para que as dimensões e horários de exploração destes possam ser otimizados à luz das exigências do NOP.

— O sistema deve permitir a avaliação contínua do impacto exercido na rede pela alteração de configurações do espaço aéreo.

— O sistema ATC deve representar corretamente a ativação e desativação de reservas de espaço aéreo configurável e a mudança de *status* de uma parcela de espaço aéreo de rede de rotas fixas para FRA.

— O sistema de processamento dos planos de voo (IFPS) deve ser modificado para atender às alterações na definição do espaço aéreo e das rotas, a fim de que os sistemas ATC possam aceder aos dados das rotas e da progressão dos voos e às informações conexas.

— Os sistemas ASM, ATFCM e ATC devem fazer interface de forma segura e que permita a prestação dos serviços de navegação aérea assente num entendimento comum do ambiente de espaço aéreo e de tráfego. Os sistemas ATC devem ser modificados para possibilitar a utilização desta funcionalidade na medida do necessário para satisfazer os requisitos estabelecidos no anexo II, parte A, secção 4, do Regulamento (CE) n.º 552/2004.

— Os sistemas centralizados dos serviços de informação aeronáutica (AIS), como a base de dados AIS europeia (EAD), devem disponibilizar em tempo útil às partes interessadas operacionais envolvidas os dados ambientais respeitantes às estruturas flexíveis de espaço aéreo. O planeamento poderá assim efetuar-se com base em informações exatas com relevância temporal para as operações planeadas. Os sistemas AIS locais devem ter esta capacidade e possibilitar o carregamento dos dados locais que sofram alterações.

— As partes interessadas operacionais devem ter interfaces com o NOP descrito no capítulo 4. As interfaces devem ser definidas de modo a permitir a transmissão de dados dinâmicos aos sistemas das partes e a comunicação, por estas, de informações exatas em tempo útil. Os sistemas das partes devem ser modificados para acolher estas interfaces.

3.1.2. *Rotas livres*

O sistema de rotas livres pode ser implementado quer através da utilização do espaço aéreo de rotas diretas quer através do FRA. O espaço aéreo de rotas diretas é espaço aéreo definido lateral e verticalmente, com um conjunto de condições de entrada/saída e em que estão disponíveis rotas diretas publicadas. Neste espaço aéreo, os voos continuam sujeitos ao controlo do tráfego. Para facilitar a sua utilização antes da data-alvo de operacionalização indicada na secção 3.3, o sistema de rotas livres poderá ser implementado com limitações em períodos predefinidos. Terão de ser estabelecidos procedimentos de transição de operações de rota livre para operações de rota fixa. A implementação inicial do sistema de rotas livres poderá efetuar-se numa base estruturalmente limitada, por exemplo restringindo os pontos de entrada/saída disponíveis para certos fluxos de tráfego, mediante a publicação das DCT, possibilitando assim que os utilizadores do espaço aéreo planeiem os voos com base nas DCT publicadas. A disponibilidade de DCT poderá ficar subordinada à procura de tráfego e/ou aos condicionalismos de tempo. A operacionalização do FRA com base nas DCT pode possibilitar a eliminação da rede de rotas ATS. O FRA e as DCT devem ser publicados nas publicações aeronáuticas referenciadas no plano de melhoria da rede europeia de rotas do gestor da rede.

Requisitos do sistema

— Os sistemas de gestão da rede devem executar:

  — O processamento dos planos de voo e a verificação de DCT e FRA.

  — As propostas do IFPS com base no FRA.

  — O reencaminhamento dinâmico.

  — O planeamento e execução da ATFCM no FRA.

  — O cálculo e a gestão dos volumes de tráfego.

— Os sistemas ATC devem executar:

  — Um sistema de processamento dos dados de voo, incluindo a interface homem-máquina, para gerir o planeamento dos voos/trajetórias sem passar pela rede ATS fixa.

  — Sistemas de planeamento de voos para o FRA e as operações transfronteiriças.

  — ASM/ATFCM para gestão do FRA.

  — No âmbito do FRA, as funções de deteção de conflitos a médio prazo (MTCD), incluindo os instrumentos de deteção de conflitos (CDT), assistência à resolução de conflitos (CORA), monitorização da conformidade e APW para parcelas/setores do espaço aéreo dinâmico. As funções de previsão de trajetórias e desconflitualização devem ser compatíveis com uma ferramenta MTCD automatizada, adaptada à utilização no espaço aéreo FRA e também em DCT quando necessário.

— Os sistemas ATC podem receber e utilizar os dados de voo atualizados transmitidos por aeronaves (ADS-C EPP) se estiver disponível a funcionalidade de ligação de dados.

— Os sistemas dos utilizadores do espaço aéreo devem executar os sistemas de planeamento de voo para gerir as configurações dinâmicas dos setores e o FRA.

— Os sistemas de processamento dos dados de voo (FDPS) devem ser compatíveis com FRA, DCT e A-FUA.

— O posto de trabalho do controlador deve ser compatível com os ambientes de exploração necessários.

3.2. **Âmbito geográfico**

A funcionalidade «gestão flexível do espaço aéreo e rotas livres» deve ser disponibilizada e utilizada no espaço aéreo sob tutela dos Estados-Membros, aos níveis de voo 310 e superiores da região EUR da OACI.

3.3. **Partes interessadas que devem executar a funcionalidade e datas-alvo de operacionalização**

O gestor da rede, os prestadores de serviços de navegação aérea e os utilizadores do espaço aéreo devem utilizar:

— DCT a partir de 1 de janeiro de 2018

— FRA a partir de 1 de janeiro de 2022

3.4. **Necessidade de sincronização**

A operacionalização da funcionalidade «gestão flexível do espaço aéreo e rotas livres» deve ser coordenada, dado o impacto potencial do seu atraso no desempenho da rede num universo geográfico vasto de interesse para várias partes. Do ponto de vista técnico, a operacionalização das modificações do sistema e dos procedimentos deve ser sincronizada, para garantir a realização dos objetivos de desempenho. A sincronização dos investimentos terá de envolver múltiplos prestadores civis e militares de serviços de navegação aérea, os utilizadores do espaço aéreo e o gestor da rede. É igualmente necessária a sincronização na fase de industrialização, em particular a nível dos fornecedores de equipamento.

3.5. **Prerrequisitos essenciais**

Não há prerrequisitos para esta funcionalidade.

3.6. **Interdependência com outras funcionalidades ATM**

— Os sistemas do gestor da rede e os sistemas SWIM descritos nos capítulos 4 e 5 devem estar preparados para funcionar com os sistemas FRA e DCT uma vez estes disponíveis.

4. GESTÃO COOPERATIVA DA REDE

A funcionalidade «gestão cooperativa da rede» melhora o desempenho da rede ATM europeia, designadamente no plano da capacidade e da eficiência dos voos, trocando, alterando e gerindo os dados das trajetórias. A função de gestão do fluxo deve passar a operar num ambiente de gestão cooperativa do tráfego (CTM), otimizando a distribuição do tráfego nos setores e aeroportos e reduzindo a necessidade de medidas ATFCM (gestão do fluxo de tráfego aéreo e da capacidade).

Esta funcionalidade compreende quatro subfuncionalidades:

— Medidas ATFCM reforçadas de curto prazo

— NOP cooperativo

— Ajustamento da hora de descolagem calculada pela hora-alvo para os fins da ATFCM

— Assistência automatizada à avaliação da complexidade do tráfego

4.1. **Âmbito operacional e técnico**

4.1.1. *Medidas ATFCM reforçadas de curto prazo*

A gestão tática da capacidade por meio de medidas ATFCM de curto prazo (STAM) assegura uma coordenação estreita e eficiente entre o ATC e a função de gestão da rede. A funcionalidade de gestão tática da capacidade deve executar as STAM por meio de um processo decisório cooperativo de gestão do fluxo previamente à entrada dos voos num setor dado.

Requisitos do sistema

— O planeamento ATFCM deve ser gerido ao nível da rede pelo gestor da rede e ao nível local pelo posto de gestão do fluxo, para possibilitar a deteção de pontos críticos, a execução das STAM e a avaliação e acompanhamento contínuo da atividade na rede. O planeamento ATFCM ao nível da rede e ao nível local deve ser coordenado.

4.1.2. *NOP cooperativo*

O gestor da rede deve aplicar um plano de operações da rede (NOP) cooperativo, ou seja, que integre as informações do NOP e do AOP (plano de operações aeroportuário). O NOP cooperativo deve ser atualizado por transferências de dados entre os sistemas do gestor da rede e os sistemas das partes interessadas operacionais, a fim de cobrir todo o ciclo das trajetórias e atender às prioridades quando necessário. Devem incorporar-se no NOP as condicionantes de configuração aeroportuária e as informações relativas à meteorologia e ao espaço aéreo. Se as houver, as condicionantes aeroportuárias devem ser derivadas do AOP. As horas-alvo ATFCM podem ser utilizadas como dado de entrada para a sequenciação das chegadas. Se disponíveis, e quando necessário para a sequenciação do tráfego, as horas-alvo de chegada devem ser derivadas do AOP. Se a ATFCM as usar para solucionar problemas de congestionamento do aeroporto, as horas-alvo podem ser objeto de alinhamento pelo AOP no quadro dos processos de coordenação ATFCM. Podem também utilizar-se as horas-alvo para executar a sequenciação das chegadas ainda na fase em que os voos estão em rota. As configurações aeroportuárias e as informações da meteorologia e do espaço aéreo incorporadas no sistema devem poder ser consultadas e alteradas por partes interessadas operacionais que participem na gestão e exploração da rede, autorizadas para o efeito.

A elaboração do NOP cooperativo deve ter por base a disponibilidade de dados operacionais compartilhados de planeamento e em tempo real.

Requisitos do sistema

— As partes interessadas operacionais devem ter acesso por interrogação do NOP aos dados de que necessitam.

— Os sistemas de terra das partes interessadas operacionais devem ser adaptados para interagir com os sistemas de gestão da rede. Os sistemas AOP devem ter interfaces com os sistemas NOP para efeitos da execução do NOP cooperativo.

— As interfaces entre os sistemas das partes interessadas operacionais e os sistemas de gestão da rede devem utilizar os serviços de gestão da informação à escala do sistema, uma vez estes disponíveis.

4.1.3. *Ajustamento da hora de descolagem calculada pela hora-alvo para os fins da ATFCM*

A hora-alvo será utilizada para voos selecionados a fim de que ATFCM se processe no ponto de congestionamento e não apenas à partida. Se disponíveis, as horas-alvo de chegada (TTA) devem ser derivadas do AOP. As TTA serão utilizadas para executar a sequenciação das chegadas na fase em que os voos estão em rota.

Requisitos do sistema

— Os sistemas do gestor da rede devem possibilitar a partilha dos dados relativos às horas-alvo. Os sistemas devem estar aptos a ajustar a hora de descolagem calculada (CTOT) com base na TTA, apurada e acordada, ao aeroporto de destino. As TTA devem ser incorporadas no AOP para adaptação subsequente do NOP.

— Os sistemas de processamento dos dados de voo poderão ter de ser adaptados para processarem os dados das trajetórias transmitidos por ligação descendente (ADS-C EPP).

4.1.4. *Assistência automatizada à avaliação da complexidade do tráfego*

Para previsão da complexidade do tráfego e das situações potenciais de sobrecarga utilizar-se-ão os dados das trajetórias planeadas, as informações da rede e os dados analíticos registados de operações anteriores, possibilitando assim a aplicação de estratégias de mitigação ao nível da rede e ao nível local.

Para aumentar a qualidade dos dados das trajetórias planeadas utilizar-se-ão planos de voo alargados (EFPL), melhorando assim o planeamento dos voos e a avaliação da complexidade.

Requisitos do sistema

— Os sistemas do gestor da rede devem gerir as estruturas flexíveis de espaço aéreo, o traçado das rotas de forma que facilite a gestão dos volumes de tráfego, bem como a complexidade, numa perspetiva de cooperação ao nível do posto de gestão do fluxo de tráfego e ao nível da rede.

— Os sistemas de processamento dos dados de voo devem ter interfaces com o NOP.

— Os sistemas de planeamento dos voos devem estar aptos a trabalhar com os EFPL e os sistemas do gestor da rede devem poder processar estes planos.

— As informações obtidas com base no RAD (documento de disponibilidade das rotas) e na PRT (restrição de modulação dos perfis das rotas) devem ser harmonizadas por meio do processo CDM de conceção da rede europeia de rotas e das funções ATFM do gestor da rede e de forma que os fornecedores de sistemas de planeamento de voos possam produzir planos de rota de voo aceitáveis com a trajetória mais eficiente.

— As ferramentas ASM/ATFCM devem estar aptas a gerir vários cenários de disponibilidade de espaço aéreo e capacidade dos setores, incluindo A-FUA (*vide* capítulo 3), adaptação do RAD e STAM.

4.2. **Âmbito geográfico**

A gestão cooperativa da rede processar-se-á no quadro da REGTA. Nos centros ATC dos Estados-Membros em que não há integração das operações civis e militares ([1]), efetuar-se-á na medida do necessário para satisfazer os requisitos estabelecidos no anexo II, parte A, secção 4, do Regulamento (CE) n.º 552/2004.

([1]) Áustria, Bélgica, Bulgária, Eslováquia, Espanha, França, Irlanda, Itália, Portugal, República Checa e Roménia.

4.3. **Partes interessadas que devem executar a funcionalidade e data-alvo de operacionalização**

As partes interessadas operacionais e o gestor da rede devem utilizar a funcionalidade «gestão cooperativa da rede» a partir de 1 de janeiro de 2022.

4.4. **Necessidade de sincronização**

A operacionalização da funcionalidade «gestão cooperativa da rede» deve ser coordenada, dado o impacto potencial do seu atraso no desempenho da rede num universo geográfico vasto de interesse para várias partes. Do ponto de vista técnico, a operacionalização das modificações do sistema e dos procedimentos deve ser sincronizada, para garantir a realização dos objetivos de desempenho. A sincronização dos investimentos terá de envolver múltiplos prestadores de serviços de navegação aérea, bem como o gestor da rede. É igualmente necessária a sincronização na fase de industrialização (em particular a nível dos fornecedores de equipamento e dos organismos de normalização).

4.5. **Prerrequisitos essenciais**

Não há prerrequisitos para esta funcionalidade. A fase 1 de implementação das STAM facilita a integração operacional desta funcionalidade ATM nos sistemas existentes.

4.6. **Interdependência com outras funcionalidades ATM**

— Os sistemas de gestão da rede devem fazer uso da AMAN descrita no capítulo 1.

— O sistema AOP, se disponível, deve fazer uso da DMAN descrita no capítulo 2.

— Os sistemas de gestão da rede devem estar aptos a utilizar a funcionalidade «gestão flexível do espaço aéreo e rotas livres» descrita no capítulo 3.

— Para os requisitos do intercâmbio de informações deve utilizar-se, uma vez disponível, a funcionalidade SWIM descrita no capítulo 5.

— Se disponíveis, os dados da trajetória transmitidos por ligação descendente conforme especificado no capítulo 6 devem ser integrados no NOP para cálculo da TTO/TTA.

5. **GESTÃO INICIAL DA INFORMAÇÃO À ESCALA DO SISTEMA**

A gestão da informação à escala do sistema (SWIM) visa o desenvolvimento de serviços de intercâmbio de informações. A SWIM incorpora normas, infraestruturas e modelos de governação que permitem a gestão de informações e o intercâmbio destas entre as partes interessadas operacionais por meio de serviços interoperáveis.

A funcionalidade «gestão inicial da informação à escala do sistema» (iSWIM) possibilita transferências de informação que obedecem a normas estabelecidas e são efetuadas por sistemas SWIM através de uma rede IP. Compreende:

— Componentes de infraestrutura comuns

— Infraestrutura técnica e perfis SWIM

— Intercâmbio de informações aeronáuticas

— Intercâmbio de informações meteorológicas

— Intercâmbio de informações em rede cooperativa

— Intercâmbio de informações de voo

5.1. **Âmbito operacional e técnico**

5.1.1. *Componentes de infraestrutura comuns*

Estes componentes são os seguintes:

— O registo, que será utilizado para a publicação e a pesquisa de informações relativas aos clientes e prestadores de serviços, ao modelo lógico de dados e aos serviços SWIM, bem como informações comerciais, técnicas e estratégicas.

— A infraestrutura de chave pública (PKI), que será utilizada para a assinatura, emissão e gestão de certificados e listas de revogação. A PKI assegura a transferência segura das informações.

5.1.2. *Infraestrutura técnica e perfis SWIM*

A implementação dos perfis de infraestrutura técnica (TI) SWIM efetuar-se-á com base em normas estabelecidas e em produtos e serviços interoperáveis. Os serviços de intercâmbio de informações devem utilizar um dos perfis seguintes:

— Perfil TI SWIM azul, para o intercâmbio dos dados de voo entre os centros ATC e entre os ATC e o gestor da rede;

— Perfil TI SWIM amarelo, para os outros dados ATM (aeronáuticos, meteorológicos, aeroportuários, etc.).

5.1.3. *Intercâmbio de informações aeronáuticas*

As partes interessadas operacionais devem estabelecer serviços aptos a efetuar o intercâmbio das informações aeronáuticas a seguir indicadas utilizando o perfil TI SWIM amarelo:

— Notificação da ativação de reserva/restrição de espaço aéreo (ARES)

— Notificação da desativação de reserva/restrição de espaço aéreo (ARES)

— Pré-notificação da ativação de reserva/restrição de espaço aéreo (ARES)

— Notificação da liberação de reserva/restrição de espaço aéreo (ARES)

— Elementos de informação aeronáutica, a pedido. Filtragem possível por tipo e nome do elemento e filtragem avançada com operadores espaciais, temporais e lógicos

— Informações de reserva/restrição de espaço aéreo (ARES) obtidas por interrogação

— Dados cartográficos do aeródromo e plantas do aeroporto

— Planos de utilização do espaço aéreo (AUP, UUP) — ASM nível 1, 2 e 3

— D-Notam

As prestações dos serviços devem ser compatíveis com a versão aplicável do modelo de referência da informação aeronáutica (AIRM), os documentos de base do AIRM e os documentos de base do modelo de referência dos serviços de informação (ISRM).

Requisitos do sistema

— Os sistemas ATM devem estar a aptos a utilizar os serviços de intercâmbio de informações aeronáuticas.

5.1.4. *Intercâmbio de informações meteorológicas*

As partes interessadas operacionais devem estabelecer serviços aptos a efetuar o intercâmbio das informações meteorológicas a seguir indicadas utilizando o perfil TI SWIM amarelo:

— Previsões meteorológicas de curto prazo para o aeroporto:

  — Velocidade e direção do vento

  — Temperatura do ar

  — Regulação da pressão altimétrica

  — Alcance visual de pista (RVR)

— Concentração mássica de cinzas vulcânicas

— Informações meteorológicas locais

— Informações sobre o vento em altitude

— Informações meteorológicas em apoio do processo ATC ao nível do aeródromo e do lado terra do aeroporto ou de ajudas envolvendo a informação MET pertinente, processos de tradução para derivar as condicionantes meteorológicas e converter esta informação em impacto ATM; a capacidade do sistema visa principalmente um horizonte de «tempo para decisão» de 20 minutos a 7 dias.

— Informações meteorológicas em apoio do processo ATC em rota/na aproximação ou de ajudas envolvendo a informação MET pertinente, processos de tradução para derivar as condicionantes meteorológicas e converter esta informação em impacto ATM; a capacidade do sistema visa principalmente um horizonte de «tempo para decisão» de 20 minutos a 7 dias.

— Informações meteorológicas em apoio do processo de gestão da informação à escala da rede ou de ajudas envolvendo a informação MET pertinente, processos de tradução para derivar as condicionantes meteorológicas e converter esta informação em impacto ATM; a capacidade do sistema visa principalmente um horizonte de «tempo para decisão» de 20 minutos a 7 dias.

As prestações dos serviços devem ser compatíveis com a versão aplicável do AIRM, os documentos de base do AIRM e os documentos de base do ISRM.

Requisitos do sistema

— Os sistemas ATM devem estar a aptos a utilizar os serviços de intercâmbio de informações meteorológicas

5.1.5. *Intercâmbio de informações em rede cooperativa*

As partes interessadas operacionais devem estabelecer serviços aptos a efetuar o intercâmbio das informações em rede cooperativa a seguir indicadas utilizando o perfil TI SWIM amarelo:

— Capacidade máxima do aeroporto, com base nas condições meteorológicas do momento e a curto prazo

— Sincronização do NOP com todos os AOP

— Regulamentos

— Faixas horárias

— Medidas ATFCM de curto prazo

— Pontos de congestionamento ATFCM

— Restrições

— Estrutura, disponibilidade e utilização do espaço aéreo

— NOP e planos operacionais de aproximação em rota

As prestações dos serviços devem ser compatíveis com a versão aplicável do AIRM, os documentos de base do AIRM e os documentos de base do ISRM.

Requisitos do sistema

— O portal do gestor da rede deve dar assistência às partes interessadas operacionais no intercâmbio eletrónico de dados com o gestor da rede, bem como à opção das partes pelo acesso em linha predefinido ou pela ligação das suas próprias aplicações via serviços *web* sistema-a-sistema (B2B).

5.1.6. *Intercâmbio de informações de voo*

Os sistemas ATC e os sistemas do gestor da rede devem efetuar o intercâmbio das informações de voo nas fases pré-tática e tática.

As partes interessadas operacionais devem estabelecer serviços aptos a efetuar o intercâmbio das informações de voo a seguir indicadas utilizando o perfil TI SWIM azul:

— Operações diversas com um FO (*flight object*): confirmação de receção, confirmação de acordo ao FO, fim de subscrição de distribuição FO, subscrição de distribuição FO, modificação de condicionantes FO, alteração de rota, designação da pista de chegada, atualização das informações de coordenação, alteração do código SSR, definição de STAR, não-integração da ATSU no diálogo de coordenação.

— Informações relativas ao FO. FO inclui o guião de voo (*flight script*) com as condicionantes ATC e a trajetória 4D.

As partes interessadas operacionais devem estabelecer os serviços seguintes para intercâmbio das informações de voo utilizando o perfil TI SWIM amarelo:

— Validação dos planos e rotas de voo

— Planos de voo, trajetórias 4D, dados de desempenho dos voos, *status* dos voos

— Listas de voos e dados de voo detalhados

— Mensagens de atualização dos dados de voo (informações relativas às partidas)

As prestações dos serviços devem ser compatíveis com a versão aplicável do AIRM, os documentos de base do AIRM e os documentos de base do ISRM.

Requisitos do sistema

— Os sistemas ATC devem fazer uso dos serviços de intercâmbio de informações de voo.

5.2. **Âmbito geográfico**

A funcionalidade iSWIM deve ser implantada na REGTA conforme indicado no quadro. Nos centros ATC dos Estados Membros em que não há integração dos serviços civis e militares [1], esta funcionalidade deve ser implantada na medida do necessário para satisfazer os requisitos estabelecidos no anexo II, parte A, secção 4, do Regulamento (CE) n.º 552/2004.

	Prestadores civis de SNA (excluindo serviços MET)	Aeroportos	Coordenação civil-militar	Utilizadores do espaço aéreo	Prestadores de serviços MET	Gestor da rede
Intercâmbio de informações aeronáuticas	Centros de controlo de regional, TMA e torres indicados no apêndice	Âmbito geográfico (*vide* 1.2)	Todos os centros dos E--M sem integração dos serviços civis e militares [1]	Prestadoresde AOC	-	Gestor da rede
Intercâmbio de informações meteorológicas	Centros de controlo de regional, TMA e torres indicados no apêndice	Âmbito geográfico (*vide* 1.2)	Todos os centros dos E--M sem integração dos serviços civis e militares [1]	Prestadoresde AOC	Todos os prestadores de serviços MET	Gestor da rede

[1] Áustria, Bélgica, Bulgária, Eslováquia, Espanha, França, Irlanda, Itália, Portugal, República Checa e Roménia.

	Prestadores civis de SNA (excluindo serviços MET)	Aeroportos	Coordenação civil-militar	Utilizadores do espaço aéreo	Prestadores de serviços MET	Gestor da rede
Intercâmbio de informações em rede cooperativa	Centros de controlo de regional, TMA e torres indicados no apêndice	Âmbito geográfico (*vide* 1.2)	-	Prestado-resde AOC	-	Gestor da rede
Intercâmbio de informações de voo	Centros de controlo de regional, TMA e torres indicados no apêndice	-	-	-	-	Gestor da rede

([1]) Áustria, Bélgica, Bulgária, Eslováquia, Espanha, França, Irlanda, Itália, Portugal, República Checa e Roménia.

5.3. **Partes interessadas que devem executar a funcionalidade e data-alvo de operacionalização**

As partes interessadas operacionais referidas na secção 5.2 e o gestor da rede devem disponibilizar e utilizar a funcionalidade iSWIM a partir de 1 de janeiro de 2025.

5.4. **Necessidade de sincronização**

A operacionalização da funcionalidade «gestão inicial da informação à escala do sistema» deve ser coordenada, dado o impacto potencial do seu atraso no desempenho da rede num universo geográfico vasto de interesse para várias partes. Do ponto de vista técnico, a operacionalização das modificações do sistema e das prestações dos serviços deve ser sincronizada, para garantir a realização dos objetivos de desempenho. Esta sincronização permitirá efetuar as modificações necessárias nas funcionalidades ATM descritas nas subsecções 1 a 4 *supra*, bem como realizar projetos comuns futuros. A sincronização terá de envolver todas as partes interessadas ATM em terra (prestadores civis/militares de serviços de navegação aérea, utilizadores do espaço aéreo; para os sistemas AOC, operadores aeroportuários, prestadores de serviços MET e gestor da rede). É igualmente necessária a sincronização na fase de industrialização, em particular a nível dos fornecedores de equipamento e dos organismos de normalização.

5.5. **Prerrequisitos essenciais**

Os centros de alta e muito alta capacidade devem ligar-se aos serviços de rede pan-europeus (PENS) para assegurar a compatibilidade com o perfil TI SWIM azul.

5.6. **Interdependência com outras funcionalidades ATM**

— Os serviços SWIM possibilitam a utilização das funcionalidades AMAN, descrita no capítulo 1, A-FUA, descrita no capítulo 3, e «gestão cooperativa da rede», descrita no capítulo 4, bem como a transferência, de sistema para sistema de processamento de dados de voo, dos dados das trajetórias transmitidos por ligação descendente e trocados pelas unidades ATS, necessários para a funcionalidade «partilha dos dados das trajetórias iniciais» descrita no capítulo 6.

— A infraestrutura e os serviços SWIM descritos no capítulo 5 facilitam o intercâmbio de informações para todas as funcionalidades ATM descritas.

6. **PARTILHA DOS DADOS DAS TRAJETÓRIAS INICIAIS**

A funcionalidade «partilha dos dados das trajetórias iniciais» (i4D) consiste na utilização melhorada das horas-alvo e dos dados das trajetórias, incluindo, quando disponíveis, os dados de bordo das trajetórias 4D, pelos sistemas de terra do ATC e do gestor da rede, da qual resultam a diminuição do número de intervenções táticas e de situações conflituais.

6.1. **Âmbito operacional e técnico**

As horas-alvo e os dados das trajetórias 4D serão utilizados para melhorar o desempenho do sistema ATM.

Os dados das trajetórias e as horas-alvo serão melhorados pelo recurso ao intercâmbio ar-solo dos dados das trajetórias.

Requisitos do sistema

— As aeronaves equipadas devem transmitir os dados das trajetórias para terra utilizando ADS-C EPP no quadro dos serviços ATN B2. Estes dados devem ser transmitidos automaticamente do sistema embarcado por ligação descendente e utilizados para atualizar o sistema ATM segundo as estipulações do contrato.

— Os sistemas de terra de comunicações por ligação de dados devem estar aptos a trabalhar com ADS-C (transmissão dos dados da trajetória da aeronave por ligação descendente utilizando EPP) no quadro dos serviços ATN B2.

— Os sistemas de processamento dos dados de voo nos postos de trabalho dos controladores e os sistemas do gestor da rede devem fazer uso dos dados das trajetórias transmitidos por ligação descendente.

— O intercâmbio FDP a FDP dos dados das trajetórias entre as unidades ATS e entre estas e os sistemas do gestor da rede deve efetuar-se utilizando o intercâmbio FO descrito no capítulo 5.

6.2. **Âmbito geográfico**

A funcionalidade «partilha dos dados das trajetórias iniciais» deve ser utilizada em todas as unidades ATS que servem o espaço aéreo sob tutela dos Estados-Membros na região EUR da OACI.

6.3. **Partes interessadas que devem executar a funcionalidade e datas-alvo de operacionalização**

Os prestadores de ATS e o gestor da rede devem assegurar a utilização da funcionalidade «partilha dos dados das trajetórias iniciais» a partir de 1 de janeiro de 2025.

O órgão de gestão da implantação deve delinear uma estratégia, com medidas de incentivo, para assegurar que, a partir de 1 de janeiro de 2026, pelo menos 20 % das aeronaves que operam no espaço aéreo dos países membros da ECAC (Conferência Europeia da Aviação Civil) ([1]) na região EUR da OACI, correspondendo a pelo menos 45 % dos voos efetuados nesses países, estão dotadas de capacidade de transmitir os dados da trajetória por ligação descendente utilizando ADS-C EPP.

6.4. **Necessidade de sincronização**

A operacionalização da funcionalidade «partilha dos dados das trajetórias iniciais» deve ser coordenada, dado o impacto potencial do seu atraso no desempenho da rede num universo geográfico vasto de interesse para várias partes. Do ponto de vista técnico, a operacionalização das modificações do sistema e das prestações dos serviços deve ser sincronizada, para garantir a realização dos objetivos de desempenho. Esta sincronização permitirá efetuar as modificações necessárias nas funcionalidades ATM referidas nas subsecções 1, 3 e 4 *supra*, bem como realizar projetos comuns futuros. A sincronização terá de envolver os prestadores de serviços de navegação aérea, o gestor da rede e os utilizadores do espaço aéreo (sincronização ar-solo). A sincronização e a coerência dos roteiros da aviónica, para garantir aos utilizadores do espaço aéreo a máxima eficiência económica e a interoperabilidade, obtêm-se aplicando as modalidades de cooperação previstas no Memorando de Cooperação entre os Estados Unidos da América e a União Europeia em matéria de investigação e desenvolvimento no domínio da aviação civil ([2]). É igualmente necessária a sincronização na fase de industrialização, em particular a nível dos fornecedores de equipamento e dos organismos de normalização e certificação.

6.5. **Prerrequisitos essenciais**

A capacidade de ligação de dados prevista no Regulamento (CE) n.º 29/2009 da Comissão relativo aos serviços de ligações de dados é um prerrequisito essencial para esta funcionalidade ATM.

([1]) Albânia, Alemanha, Arménia, Áustria, Azerbaijão, Bélgica, Bósnia-Herzegovina, Bulgária, Croácia, Chipre, Dinamarca, Eslováquia, Eslovénia, Espanha, Estónia, Finlândia, França, Geórgia, Grécia, Hungria, Irlanda, Islândia, Itália, Letónia, Lituânia, Luxemburgo, Malta, Moldávia, Mónaco, Montenegro, Noruega, Países Baixos, Polónia, Portugal, República Checa, República jugoslava da Macedónia, Roménia, São Marinho, Sérvia, Suécia, Suíça, Turquia, Ucrânia, Reino Unido.

([2]) Anexo I do Memorando de Cooperação NAT-I-9406 entre os Estados Unidos da América e a União Europeia, Cooperação SESAR-NEXTGEN para a interoperabilidade mundial (JO L 89 de 5.4.2011, p. 8).

6.6. **Interdependência com outras funcionalidades ATM**

— Os dados das trajetórias das aeronaves transmitidos por ligação descendente podem ser utilizados para reforço da funcionalidade AMAN descrita no capítulo 1.

— Os dados das trajetórias transmitidos por ligação descendente podem ser integrados no cálculo das medidas ATFCM reforçadas de curto prazo e na assistência automatizada à avaliação da complexidade do tráfego descritas no capítulo 3.

— Se disponíveis, os dados das trajetórias transmitidos por ligação descendente devem ser integrados no NOP descrito no capítulo 4 para apoio ao cálculo da TTO/TTA.

— A funcionalidade iSWIM descrita no capítulo 5 deve possibilitar intercâmbio FDP a FDP dos dados das trajetórias entre as unidades ATS.

APÊNDICE

Centros de controlo regional:

— London ACC Central

— Karlsruhe UAC

— UAC Maastricht

— Marseille EAST + WEST

— Paris EAST

— ROMA ACC

— LANGEN ACC

— ANKARA ACC

— MUENCHEN ACC

— PRESTWICK ACC

— ACC WIEN

— MADRID ACC (LECMACN + LEC)

— BORDEAUX U/ACC

— BREST U/ACC

— PADOVA ACC

— BEOGRADE ACC

— REIMS U/ACC

— BUCURESTI ACC

— BARCELONA ACC

— BUDAPEST ACC

— ZUERICH ACC

— AMSTERDAM ACC

TMA e torres de controlo:

— LONDON TMA TC

— LANGEN ACC

— PARIS TMA/ZDAP

— MUENCHEN ACC

— BREMEN ACC

— ROMA TMA

— MILANO TMA

— MADRID TMA

— PALMA TMA

— ARLANDA APPROACH

— OSLO TMA

— BARCELONA TMA

— APP WIEN

— CANARIAS TMA

— COPENHAGEN APP

— ZUERICH APP

— APP BRUSSELS

— PADOVA TMA

— HELSINKI APPROACH

— MANCHESTER APPROACH

— AMSTERDAM ACC

— DUBLIN TMA