

**REGULAMENTO DE EXECUÇÃO (UE) 2021/116 DA COMISSÃO****de 1 de fevereiro de 2021****relativo à criação do Primeiro Projeto Comum de apoio à aplicação do Plano Diretor Europeu de Gestão do Tráfego Aéreo previsto no Regulamento (CE) n.º 550/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho que altera o Regulamento de Execução (UE) n.º 409/2013 da Comissão e revoga o Regulamento de Execução (UE) n.º 716/2014 da Comissão****(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 («regulamento relativo à prestação de serviços») <sup>(1)</sup>, nomeadamente o artigo 15.º-A,

Considerando o seguinte:

- (1) O céu único europeu visa modernizar a gestão do tráfego aéreo europeu (ATM), melhorando a sua segurança e eficiência. Contribui para a redução das emissões de gases com efeito de estufa. O projeto Investigação e Desenvolvimento sobre a Gestão do Tráfego Aéreo no Céu Único Europeu (SESAR) constitui o pilar tecnológico do céu único europeu.
- (2) A modernização deve ser orientada para alcançar a visão do Plano Diretor ATM Europeu de um céu europeu digital.
- (3) A modernização eficaz da ATM requer a execução oportuna de funcionalidades ATM inovadoras. Essas funcionalidades devem basear-se em tecnologias que aumentem os níveis de automação, a partilha de dados cibernéticos e a conectividade na ATM. Essas tecnologias devem também aumentar os níveis de virtualização da infraestrutura ATM europeia e da prestação de serviços de tráfego aéreo em todos os tipos de espaço aéreo.
- (4) O Regulamento de Execução (UE) n.º 409/2013 da Comissão <sup>(2)</sup> institui um quadro para a implantação do SESAR que estabelece os requisitos para o conteúdo dos projetos comuns, para a sua elaboração, adoção, execução e acompanhamento.
- (5) Os projetos comuns devem incluir apenas funcionalidades ATM que estejam prontas para serem executadas, que exijam uma execução sincronizada e que contribuam significativamente para atingir os objetivos de desempenho a nível da União.
- (6) Os projetos comuns são executados através de projetos coordenados pelo órgão de gestão da implantação de acordo com o programa de implantação.
- (7) O projeto-piloto comum estabelecido pelo Regulamento de Execução (UE) n.º 716/2014 da Comissão <sup>(3)</sup> foi uma iniciativa-piloto para executar as funcionalidades ATM baseadas em soluções SESAR de forma coordenada e sincronizada e serviu de base de ensaio para os mecanismos de governação e incentivo do quadro de implantação do SESAR estabelecido no Regulamento de Execução (UE) n.º 409/2013.
- (8) Uma revisão realizada em conformidade com o artigo 6.º do Regulamento de Execução (UE) n.º 716/2014 concluiu que o projeto-piloto comum alcançou alterações operacionais positivas na ATM europeia. No entanto, o nível variável de maturidade para a execução das funcionalidades ATM e o seu impacto na sincronização da sua execução reduziram a eficácia do projeto-piloto comum.

<sup>(1)</sup> JO L 96 de 31.3.2004, p. 10.

<sup>(2)</sup> 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).

<sup>(3)</sup> 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 (JO L 190 de 28.6.2014, p. 19).

- (9) Os resultados da revisão apoiam o encerramento da fase piloto de projetos comuns e a evolução do projeto-piloto comum para um projeto comum mais dirigido e maduro. A revisão confirmou que todas as funcionalidades transitadas do projeto-piloto comum para o primeiro projeto comum apresentavam prontidão técnica para execução.
- (10) Os projetos comuns visam a execução das funcionalidades ATM interoperáveis de uma forma sincronizada. A execução sincronizada de projetos comuns é fundamental para alcançar atempadamente benefícios em termos de desempenho em toda a rede, nomeadamente por várias partes interessadas de vários Estados-Membros, sincronizando e coordenando investimentos, planos de trabalho, aquisições e atividades de formação.
- (11) O conteúdo do primeiro projeto comum deve ter em conta as contribuições recolhidas do órgão de gestão da implantação, da empresa comum SESAR, das partes interessadas da ATM e de uma análise custos-benefícios.
- (12) O primeiro projeto comum deve continuar a exigir a execução das seis funcionalidades ATM do projeto-piloto comum, embora com um enfoque atualizado, baseado no critério de contribuir para a consecução de alterações operacionais essenciais no Plano Diretor Europeu de Gestão do Tráfego Aéreo, na maturidade e na necessidade de execução sincronizada.
- (13) As subfuncionalidades a incluir no presente ato devem limitar-se às que podem ser executadas até 31 de dezembro de 2027.
- (14) O Regulamento de Execução (UE) n.º 716/2014 foi incorporado no Acordo sobre o Espaço Económico Europeu <sup>(4)</sup>, bem como no Acordo entre a Comunidade Europeia e a Confederação Suíça relativo aos transportes aéreos <sup>(5)</sup>, com o efeito de incluir os aeroportos de Oslo-Gardermoen, Zurique-Kloten e Genebra no seu âmbito no que diz respeito às funcionalidades ATM 1, 2, 4 e 5. Para alcançar todos os benefícios da rede, seria desejável que esses aeroportos executassem igualmente o primeiro projeto comum, no contexto dos acordos em causa.
- (15) Espera-se que a gestão de chegadas alargada e a integração do gestor de chegadas e do gestor de partidas em áreas de manobra terminal de elevada densidade melhorem a precisão da trajetória de aproximação e facilitem a sequenciação do tráfego aéreo numa fase mais precoce. A execução da subfuncionalidade ATM de navegação baseada no desempenho (PBN) é regulamentada pelo Regulamento de Execução (UE) 2018/1048 da Comissão <sup>(6)</sup> e, conseqüentemente, não deve mais ser abrangida pelo projeto comum.
- (16) A funcionalidade «integração e capacidade operacional aeroportuária» deverá facilitar 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.
- (17) A combinação da gestão flexível do espaço aéreo com o sistema de rotas livres irá permitir que os utilizadores do espaço aéreo sigam tão de perto quanto possível a sua trajetória preferida, sem ficarem condicionados por estruturas rígidas de espaço aéreo ou redes de rotas fixas. A execução da gestão flexível do espaço aéreo ao abrigo do presente regulamento deve ocorrer em conjunto com o Regulamento (CE) n.º 2150/2005 da Comissão sobre a utilização flexível do espaço aéreo <sup>(7)</sup>.
- (18) A funcionalidade «gestão cooperativa da rede» deverá melhorar o desempenho da rede ATM europeia, designadamente mediante o aumento da capacidade do espaço aéreo e da eficiência dos voos, trocando, alterando e gerindo os dados das trajetórias.
- (19) A funcionalidade «gestão da informação à escala do sistema» deverá permitir o desenvolvimento, execução e evolução de serviços de intercâmbio de informações através de normas, infraestruturas e modelos de governação favoráveis à gestão de informações e ao seu intercâmbio entre as partes interessadas operacionais por meio de serviços interoperáveis.

<sup>(4)</sup> Acordo sobre o Espaço Económico Europeu (JO L 1 de 3.1.1994, p. 3).

<sup>(5)</sup> Acordo entre a Comunidade Europeia e a Confederação Suíça relativo aos transportes aéreos (JO L 114 de 30.4.2002, p. 73).

<sup>(6)</sup> Regulamento de Execução (UE) 2018/1048 da Comissão, de 18 de julho de 2018, que estabelece requisitos de utilização do espaço aéreo e procedimentos operacionais relativos à navegação baseada no desempenho (JO L 189 de 26.7.2018, p. 3).

<sup>(7)</sup> Regulamento (CE) n.º 2150/2005 da Comissão, de 23 de dezembro de 2005, que estabelece regras comuns para a utilização flexível do espaço aéreo (JO L 342 de 24.12.2005, p. 20).

- (20) A funcionalidade «partilha dos dados das trajetórias iniciais» deverá permitir à aeronave transmitir por ligação descendente os dados da trajetória, a sua distribuição em terra e a sua utilização melhorada pelos serviços de controlo do tráfego aéreo (ATC) e pelos sistemas do gestor da rede, com menos intervenções táticas e situações conflituais.
- (21) A revisão do projeto-piloto comum destacou a necessidade de melhorar ou clarificar as disposições do Regulamento de Execução (UE) n.º 409/2013, a fim de aumentar a eficácia dos projetos comuns e facilitar a sua execução.
- (22) Algumas funcionalidades ou subfuncionalidades ATM, que são componentes essenciais para um projeto comum, poderão não estar prontas para execução no momento da entrada em vigor do presente regulamento. A fim de garantir a coerência dos projetos comuns e manter o ímpeto para finalizar os processos de industrialização, essas funcionalidades devem ser incluídas no projeto comum com datas-alvo de industrialização e execução. Se os processos de industrialização não forem finalizados com sucesso até à data prevista para a industrialização, essas funcionalidades devem ser retiradas do projeto comum e consideradas para futuros projetos.
- (23) O conteúdo dos projetos comuns é desenvolvido com o contributo dos prestadores de serviços de navegação aérea, dos operadores aeroportuários, dos utilizadores do espaço aéreo e da indústria transformadora que participam na empresa comum SESAR, na gestão da implantação e nos respetivos grupos de consulta. Esses mecanismos de consulta e a consulta pública realizada pela Comissão fornecem uma garantia adequada de que as partes interessadas aprovam os projetos comuns. Como tal, deixa de ser necessário constituir um grupo adicional de representantes dos utilizadores do espaço aéreo.
- (24) Os projetos comuns representam investimentos obrigatórios por todas as partes interessadas da ATM. Os prestadores de serviços de navegação aérea e o gestor da rede estão sujeitos ao sistema de desempenho a nível da União, em conformidade com o Regulamento de Execução (UE) 2019/317 da Comissão (\*), que visa alcançar os objetivos de desempenho a nível da União. Esses investimentos devem ser incluídos nos planos de desempenho dos Estados-Membros e no plano de desempenho da rede.
- (25) À luz da pandemia de COVID-19 em curso, a Comissão deve continuar a acompanhar a evolução do tráfego aéreo e a monitorizar a aplicação do regulamento com vista a tomar as medidas adequadas.
- (26) Por razões de clareza e a fim de indicar o encerramento da fase-piloto do primeiro projeto comum, é adequado revogar o Regulamento de Execução (UE) n.º 716/2014.
- (27) As medidas previstas no presente regulamento são conformes com o parecer do Comité do Céu Único,

ADOTOU O PRESENTE REGULAMENTO:

#### *Artigo 1.º*

### **Criação do primeiro projeto comum**

O primeiro projeto comum (CP1) é estabelecido para apoiar a execução do Plano Diretor Europeu de Gestão do Tráfego Aéreo (ATM).

#### *Artigo 2.º*

### **Definições**

Para efeitos do presente regulamento, são aplicáveis as definições constantes do artigo 2.º do Regulamento de Execução (UE) n.º 409/2013.

(\*) Regulamento de Execução (UE) 2019/317 da Comissão, de 11 de fevereiro de 2019, que estabelece um sistema de desempenho e um regime de tarifação no âmbito do céu único europeu e que revoga os Regulamentos de Execução (UE) n.º 390/2013 e (UE) n.º 391/2013 (JO L 56 de 25.2.2019, p. 1).

As seguintes definições são igualmente aplicáveis:

- 1) «Processo decisório cooperativo nos aeroportos» ou «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, otimizar a utilização dos recursos e reduzir os impactos ambientais.
- 2) «Plano de operações aeroportuário» ou «AOP»: um plano dinâmico único, comum e cooperativo, à disposição de todas as partes interessadas operacionais pertinentes que proporcione o conhecimento comum da situação para otimização dos processos;
- 3) «Plano de operações da rede» ou «NOP»: um 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, e que inclui, para a parte específica consagrada à conceção da rede europeia de rotas, 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) «AF1» ou «gestão de chegadas alargada e gestão de chegadas integrada (AMAN)/gestão de partidas (DMAN) nas áreas de manobra terminal de elevada densidade»: uma funcionalidade ATM que melhora a precisão da trajetória de aproximação e facilita a sequenciação do tráfego aéreo numa fase mais precoce e a utilização ótima das pistas, integrando as sequências AMAN e DMAN, através da implantação de soluções ATM específicas;
- 6) «AF2» ou «integração e capacidade operacional aeroportuária»: uma funcionalidade ATM que 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;
- 7) «AF3» ou «gestão flexível do espaço aéreo e espaço aéreo de rotas livres»: uma funcionalidade ATM que combina a operação de gestão flexível do espaço aéreo e as rotas livres, permitindo que os utilizadores do espaço aéreo sigam tão de perto quanto possível a trajetória preferida, sem estarem condicionados por estruturas rígidas de espaço aéreo ou redes de rotas fixas. Possibilita também que as operações que exigem segregação se efetuem com segurança e flexibilidade e com incidências mínimas nos outros utilizadores do espaço aéreo;
- 8) «AF4» ou «gestão cooperativa da rede»: uma funcionalidade ATM que 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 AF4 contribui para a implantação de uma rede de cooperação para o planeamento e o processo decisório, a qual possibilita a execução de operações centradas no voo e no fluxo aéreo;
- 9) «AF5» ou «gestão da informação à escala do sistema (SWIM)»: uma funcionalidade ATM, consistindo em normas e infraestruturas que possibilitam o desenvolvimento, aplicação e evolução de serviços de intercâmbio de informações entre as partes interessadas operacionais, por meio de serviços interoperáveis assentes em normas SWIM e que são fornecidos através de um protocolo de Internet;
- 10) «AF6» ou «partilha dos dados das trajetórias iniciais» ou i4D: uma funcionalidade ATM que melhora a utilização das horas-alvo e dos dados das trajetórias, incluindo, quando disponíveis, a utilização dos dados de bordo das trajetórias 4D pelos sistemas ATC em terra e pelos sistemas do gestor da rede, da qual resultam a diminuição do número de intervenções táticas e de situações conflituais.

### Artigo 3.º

#### **Funcionalidades ATM e sua operacionalização**

1. O primeiro projeto comum compreende as seguintes funcionalidades ATM:
  - a) Gestão de chegadas alargada e AMAN/DMAN integrada nas áreas de manobra terminal de elevada densidade;
  - b) Integração e capacidade operacional aeroportuária;
  - c) Gestão flexível do espaço aéreo e espaço aéreo de rotas livres;

- d) Gestão cooperativa da rede;
- e) Gestão da informação à escala do sistema;
- f) Partilha dos dados das trajetórias iniciais.

2. As partes interessadas operacionais identificadas no anexo do presente regulamento devem executar as funcionalidades ATM enumeradas no n.º 1 e estabelecer os procedimentos operacionais conexos, em conformidade com o referido anexo. As partes interessadas operacionais militares devem operacionalizar essas funcionalidades ATM apenas na medida necessária para cumprir o quarto e quinto parágrafos do ponto 3.2 do anexo VIII do Regulamento (UE) 2018/1139 do Parlamento Europeu e do Conselho <sup>(9)</sup>.

#### Artigo 4.º

### Alterações do Regulamento de Execução (UE) n.º 409/2013

O Regulamento de Execução (UE) n.º 409/2013 é alterado do seguinte modo:

1) O artigo 2.º é alterado do seguinte modo:

a) Os pontos 1), 2) e 3) passam a ter a seguinte redação:

- «1) «Empresa comum SESAR»: o organismo, instituído pelo Regulamento (CE) n.º 219/2007 (\*) do Conselho, ou o seu sucessor, ao qual foi confiada a tarefa de gerir e coordenar a fase de desenvolvimento do projeto SESAR;
- 2) «Regime de tarifação»: o regime estabelecido pelo Regulamento de Execução (UE) 2019/317 (\*\*) da Comissão;
- 3) «Funcionalidade ATM»: um grupo de funções ATM operacionais interoperáveis ou serviços ATM relacionados com a trajetória, a gestão do espaço aéreo e dos movimentos no solo ou a partilha de informações nos ambientes operacionais de rota, do terminal, do aeroporto ou da rede;

(\*) Regulamento (CE) n.º 219/2007 do Conselho, de 27 de fevereiro de 2007, relativo à constituição de uma empresa comum para a realização do sistema europeu de gestão do tráfego aéreo de nova geração (SESAR), (JO L 64 de 2.3.2007, p. 1).

(\*\*) Regulamento de Execução (UE) 2019/317 da Comissão, de 11 de fevereiro de 2019, que estabelece um sistema de desempenho e um regime de tarifação no âmbito do céu único europeu e que revoga os Regulamentos de Execução (UE) n.º 390/2013 e (UE) n.º 391/2013 (JO L 56 de 25.2.2019, p. 1).;

b) São aditados os pontos 3-A) e 3-B) com a seguinte redação:

- «3-A) «Subfuncionalidade ATM»: uma parte integrante de uma funcionalidade ATM, consistindo numa função ou serviço operacional que contribui para o alcance geral da funcionalidade;
- 3-B) «Solução SESAR»: um resultado da fase de desenvolvimento do SESAR, que institui tecnologias novas ou melhoradas normalizadas e interoperáveis e procedimentos operacionais harmonizados de apoio à execução do Plano Diretor ATM Europeu;»;

c) É aditado o seguinte ponto 4-A) com a seguinte redação:

- «4-A) «Execução sincronizada»: execução de funcionalidades ATM de forma sincronizada numa área geográfica definida que inclui pelo menos dois Estados-Membros na REGTA, ou entre as partes interessadas operacionais no ar e em terra, com base num planeamento comum que inclui datas-alvo para a operacionalização e as medidas transitórias pertinentes para a operacionalização progressiva e que envolve várias partes interessadas operacionais;»;

<sup>(9)</sup> Regulamento (UE) 2018/1139 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 4 de julho de 2018, relativo a regras comuns no domínio da aviação civil que cria a Agência da União Europeia para a Segurança da Aviação, altera os Regulamentos (CE) n.º 2111/2005, (CE) n.º 1008/2008, (UE) n.º 996/2010 e (UE) n.º 376/2014 e as Diretivas 2014/30/UE e 2014/53/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, e revoga os Regulamentos (CE) n.º 552/2004 e (CE) n.º 216/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho e o Regulamento (CEE) n.º 3922/91 do Conselho (JO L 212 de 22.8.2018, p. 1).

d) O ponto 6) passa a ter a seguinte redação:

«6) «Execução das funcionalidades ATM»: aquisição, instalação, testes, formação e entrada em funcionamento de equipamentos e sistemas, incluindo os procedimentos operacionais associados, efetuados pelas partes interessadas operacionais;»;

e) São aditados os pontos 6-A) e 6-B) com a seguinte redação:

«6-A) «Data-alvo de execução»: a data em que deve ser concluída a execução da funcionalidade ou subfuncionalidade ATM;

6-B) «Data-alvo de industrialização»: a data em que as normas e especificações devem estar disponíveis para a funcionalidade ou subfuncionalidade ATM a fim de permitir a sua execução;»;

f) Os pontos 8), 9) e 10) passam a ter a seguinte redação:

«8) «Sistema de desempenho»: um esquema estabelecido pelo Regulamento de Execução (UE) 2019/317;

9) «Objetivos de desempenho a nível da União»: os objetivos referidos no artigo 9.º do Regulamento de Execução (UE) 2019/317;

10) «Partes interessadas operacionais»: o gestor da rede e utilizadores civis e militares do espaço aéreo, os prestadores de serviços de navegação aérea, os operadores aeroportuários;»;

g) É aditado o ponto 11), com a seguinte redação:

«11) «Projeto SESAR»: um ciclo de inovação que proporciona à União um sistema de gestão do tráfego aéreo normalizado e interoperável de elevado desempenho, compreendendo as fases de definição, desenvolvimento e implantação do SESAR.»;

2) O artigo 4.º passa a ter a seguinte redação:

«Artigo 4.º

### **Objetivo e conteúdo**

1. Os projetos comuns devem identificar as funcionalidades ATM e as suas subfuncionalidades. Essas funcionalidades e subfuncionalidades devem basear-se em soluções SESAR que abordam as alterações operacionais essenciais definidas no Plano Diretor ATM Europeu, devem estar prontas para execução e requerem uma execução sincronizada.

A prontidão para execução deve ser avaliada, nomeadamente, de acordo com os resultados da validação realizada durante a fase de desenvolvimento, o estado de industrialização e uma avaliação da interoperabilidade, bem como em relação ao Plano Mundial de Navegação Aérea da Organização da Aviação Civil Internacional (OACI) e a material pertinente da OACI.

2. Os projetos comuns devem estabelecer para cada funcionalidade e subfuncionalidade ATM as seguintes características:

a) As alterações operacionais essenciais para as quais contribuem;

b) O âmbito operacional e técnico;

c) O âmbito geográfico;

d) As partes interessadas da operação que são necessárias à sua execução;

e) Os requisitos de sincronização;

f) As datas-alvo de execução;

g) As interdependências com outras funcionalidades ou subfuncionalidades.

3. Em derrogação do n.º 1, os projetos comuns também podem incluir funcionalidades ou subfuncionalidades ATM que não estão prontas para execução, mas constituem uma componente essencial do projeto comum em causa e desde que a sua industrialização seja concluída no prazo de três anos a partir da adoção do projeto comum em causa. Para o efeito, deve também ser definida no projeto comum uma data-alvo de industrialização para essas funcionalidades ou subfuncionalidades ATM.

4. No termo da data-alvo de industrialização, a Comissão, com o apoio da Agência da União Europeia para a Segurança da Aviação, deve verificar se as funcionalidades ou subfuncionalidades ATM referidas no n.º 3 foram normalizadas e estão prontas para execução. Caso não estejam prontas para execução, devem ser retiradas do regulamento do projeto comum.

5. O órgão de gestão da implantação, a empresa comum SESAR, os organismos europeus de normalização, a Eurocae e a indústria transformadora em causa cooperam sob a coordenação da Agência da União Europeia para a Segurança da Aviação para assegurar o cumprimento da data-alvo de industrialização.

6. Os projetos comuns devem igualmente:

- a) Ser coerentes e contribuir para os objetivos de desempenho a nível da União Europeia;
- b) Demonstrar a viabilidade comercial da REGTA, com base numa análise custo-benefício, e identificar eventuais impactos negativos, a nível local ou regional, para qualquer categoria específica de partes interessadas operacionais;
- c) Ter em conta os elementos de implantação pertinentes, especificados no plano estratégico da rede e no plano de operações da rede do gestor da rede;
- d) Demonstrar um melhor desempenho ambiental.»;

3) O artigo 5.º é alterado do seguinte modo:

a) O n.º 2 passa a ter a seguinte redação:

«2. A Comissão é assistida pelo gestor da rede, a Agência da União Europeia para a Segurança da Aviação, o órgão de análise do desempenho no âmbito das respetivas atribuições e competências, e pela empresa comum SESAR, o Eurocontrol, os organismos europeus de normalização, a Eurocae e o órgão de gestão da implantação. Esses organismos devem associar as partes interessadas operacionais e a indústria transformadora.»;

b) É aditado o seguinte n.º 2-A:

«2-A. A Agência Europeia para a Segurança da Aviação, a pedido da Comissão, emite um parecer sobre a prontidão técnica para a operacionalização das funcionalidades ATM e respetivas subfuncionalidades, propostas para um projeto comum.»;

c) O n.º 3 passa a ter a seguinte redação:

«3. A Comissão deve consultar as partes interessadas, em conformidade com os artigos 6.º e 10.º do Regulamento (CE) n.º 549/2004, nomeadamente através da Agência Europeia de Defesa, no âmbito das suas competências, de modo a facilitar a coordenação de pontos de vista militares, e o grupo consultivo de peritos sobre a dimensão social do céu único europeu relativamente às suas propostas de projetos comuns.

A Comissão deve verificar que as propostas de projetos comuns são apoiadas pelos utilizadores do espaço aéreo e pelas partes interessadas operacionais em terra responsáveis pela execução de um projeto comum específico.»;

d) É suprimido o n.º 4;

e) É aditado o seguinte n.º 7:

«7. Os Estados-Membros e o gestor da rede devem incluir os investimentos relacionados com a execução de projetos comuns nos planos de desempenho e no plano de desempenho da rede.»;

4) O artigo 8.º é alterado do seguinte modo:

a) No n.º 2, a alínea g) passa a ter a seguinte redação:

«g) Estabelecer coordenação com a Agência da União Europeia para a Segurança da Aviação e com os organismos europeus de normalização, a fim de facilitar a industrialização e promover a interoperabilidade das funcionalidades e subfuncionalidades ATM;»;

b) O n.º 4 é alterado do seguinte modo:

i) A alínea c) passa a ter a seguinte redação:

«c) A Agência da União Europeia para a Segurança da Aviação, a fim de garantir que os requisitos e normas de segurança, interoperabilidade e ambientais dos projetos comuns são estabelecidos em conformidade com o Regulamento (UE) 2018/1139 do Parlamento Europeu e do Conselho (\*) e as suas regras de execução, e com o Plano Europeu de Segurança da Aviação estabelecido em conformidade com o seu artigo 6.º;

(\*) Regulamento (UE) 2018/1139 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 4 de julho de 2018, relativo a regras comuns no domínio da aviação civil que cria a Agência da União Europeia para a Segurança da Aviação, altera os Regulamentos (CE) n.º 2111/2005, (CE) n.º 1008/2008, (UE) n.º 996/2010 e (UE) n.º 376/2014 e as Diretivas 2014/30/UE e 2014/53/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, e revoga os Regulamentos (CE) n.º 552/2004 e (CE) n.º 216/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho e o Regulamento (CEE) n.º 3922/91 do Conselho (JO L 212 de 22.8.2018, p. 1).»;

ii) A alínea e) passa a ter a seguinte redação:

«e) Os organismos europeus de normalização e a Eurocae, a fim de facilitar e monitorizar os processos de normalização industrial e a utilização das normas daí resultantes.»;

5) O artigo 9.º, n.º 2, é alterado do seguinte modo:

a) A alínea j) passa a ter a seguinte redação:

«j) Garantir uma coordenação adequada com as autoridades supervisoras nacionais;»;

b) É aditada a alínea k), com a seguinte redação:

«k) Assegurar uma coordenação adequada com a Agência da União Europeia para a Segurança da Aviação.»;

6) O artigo 11.º passa a ter a seguinte redação:

«Artigo 11.º

### **Objetivo e conteúdo**

1. O programa de implantação deve proporcionar um plano de trabalho abrangente e estruturado de todas as atividades necessárias para a aplicação das tecnologias, procedimentos e melhores práticas requeridos para a execução de projetos comuns. O programa de implantação deve especificar os facilitadores tecnológicos para a execução dos projetos comuns.

2. O programa de implantação deve definir o modo como a execução de projetos comuns deve ser sincronizada na REGTA, tendo em conta os requisitos e condicionalismos operacionais locais.

3. O programa de implantação deve constituir a referência para todas as partes interessadas operacionais necessárias para executar os projetos comuns e para os níveis de gestão e execução. As partes interessadas operacionais devem fornecer ao órgão de gestão da implantação informações pertinentes sobre a execução do programa de implantação. O programa de implantação faz parte do acordo-quadro de parceria e, como tal, todos os beneficiários comprometem-se a executá-lo.».

Artigo 5.º

### **Revogação**

O Regulamento (UE) n.º 716/2014 é revogado.

*Artigo 6.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 1 de fevereiro de 2021.

*Pela Comissão*  
*A Presidente*  
Ursula VON DER LEYEN

---

## ANEXO

**1. AF 1: GESTÃO DE CHEGADAS ALARGADA E GESTÃO DE CHEGADAS/GESTÃO DE PARTIDAS INTEGRADA NAS ÁREAS DE MANOBRA TERMINAL DE ALTA DENSIDADE****1.1. Âmbito operacional e técnico****1.1.1. Subfuncionalidade ATM na gestão de chegadas alargada ao espaço aéreo de rota**

## Generalidades

A gestão de chegadas (AMAN) alargada ao espaço aéreo de rota (AMAN alargada) contribui para a alteração operacional essencial «desempenho do aeroporto e da área de manobra terminal». Aumenta o horizonte AMAN para um mínimo de 180 milhas náuticas do aeroporto de chegada. A sequenciação/medição do tráfego tem de ser conduzida em rota, antes do início da descida, a fim de melhorar a previsibilidade e suavizar o fluxo de tráfego.

## Requisitos do sistema

- a) Os sistemas AMAN alargados têm de fornecer os dados temporais de sequenciação das chegadas e alertas associados aos sistemas ATC de rota para uma distância mínima do aeroporto de chegada de 180 milhas náuticas, bem como aos sistemas ATC de aeroportos atingidos pelo horizonte AMAN aumentado, a menos que uma distância mais curta seja recomendada no programa de implantação.
- b) Pode recorrer-se à existente tecnologia de intercâmbio de dados até que os serviços SWIM estejam disponíveis.

**1.1.2. Subfuncionalidade ATM na integração AMAN/DMAN**

## Generalidades

A integração AMAN/DMAN contribui para a alteração operacional essencial «desempenho do aeroporto e da área de manobra terminal». A gestão de partidas (DMAN) calcula a sequenciação ideal antes da partida com base nas informações fornecidas pelo aeroporto, pela companhia aérea e pelo ATC. De igual modo, a AMAN calcula o fluxo ótimo de chegada ao aeroporto. A integração da sequenciação das pistas, respeitando as condicionantes AMAN e DMAN, permite a utilização ideal das mesmas. Quando essa integração interfere no requisito de 180 milhas náuticas para a AMAN alargada, o sistema é ajustado a fim de permitir o maior horizonte possível.

## Requisitos do sistema

- a) A amálgama dos fluxos de partida e chegada é realizada pela integração das existentes funções AMAN e DMAN nos casos em que as pistas são utilizadas em modo misto;
- b) Os sistemas AMAN e DMAN têm de estar aptos a partilhar os dados destinados aos seus algoritmos de planeamento que calculam os fluxos de chegada e partida.

**1.2. Domínio geográfico de aplicação****1.2.1. Aeroportos que devem utilizar a gestão de chegadas alargada ao espaço aéreo de rota**

Devem utilizar a AMAN os seguintes aeroportos:

- a) Adolfo Suarez – Madrid-Barajas;
- b) Schiphol – Amesterdão;
- c) El Prat – Barcelona;
- d) Brandenburg – Berlim;
- e) Aeroporto nacional de Bruxelas;
- f) Kastrup – Copenhaga;
- g) Dublin;
- h) Düsseldorf;

- i) Frankfurt;
- j) Malpensa – Milão;
- k) Franz Josef Strauss – Munique;
- l) Nice Côte d'Azur;
- m) Son Sant Joan – Palma de Maiorca;
- n) CDG – Paris;
- o) Orly – Paris;
- p) Fiumicino – Roma;
- q) Arlanda – Estocolmo;
- r) Schwechat – Viena;

A AMAN tem de ser executada nos setores de rota conexos.

#### 1.2.2. *Aeroportos que devem utilizar a integração AMAN/DMAN*

A integração AMAN/DMAN aplica-se a aeroportos que possuem uma configuração de pista única ou pistas dependentes, que podem operar em modo misto, ou em que a pista de partida está ligada de modo dependente a uma pista de chegada. A integração AMAN/DMAN tem de ser utilizada nos seguintes aeroportos, bem como nos setores de aproximação e de rota conexos:

- a) Brandenburg – Berlim;
- b) Düsseldorf;
- c) Malpensa – Milão;
- d) Nice Côte d'Azur;
- e) CDG – Paris.

#### 1.3. **Partes interessadas que devem executar a funcionalidade e datas-alvo de execução**

- a) Os prestadores de ATS e o gestor da rede têm de 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 à data-alvo de execução de 31 de dezembro de 2024.
- b) Os prestadores de ATS têm de assegurar que as unidades ATS que prestam serviços ATC no espaço aéreo terminal dos aeroportos enumerados na secção 1.2 e nos setores de aproximação conexos executam a funcionalidade AMAN/DMAN integrada à data-alvo de execução de 31 de dezembro de 2027.
- c) Os serviços de controlo do tráfego aéreo (ATC) nas áreas de manobra terminal (TMA) que executam operações de AMAN alargada têm de coordenar-se com as unidades de serviços de tráfego aéreo (ATS) responsáveis pelos setores adjacentes de rota, bem como com as unidades ATS responsáveis pela entrada de tráfego proveniente de aeroportos abrangidos pelo horizonte alargado AMAN.

#### 1.4. **Necessidade de sincronização**

Os aeroportos enumerados na secção 1.2 constituem uma massa crítica de partes interessadas operacionais para alcançar os ganhos de desempenho da rede esperados da AMAN alargada e da integração das funcionalidades AMAN/DMAN. Esses benefícios materializar-se-ão mais cedo se estes aeroportos e todas as outras partes interessadas operacionais envolvidas puderem utilizar a funcionalidade simultaneamente. Tal requer a sincronização e coordenação da execução da AMAN alargada e da integração AMAN/DMAN, incluindo os respetivos investimentos, de acordo com um cronograma acordado que tem de ser definido no programa de implantação para evitar lacunas de execução no âmbito geográfico. A sincronização também é necessária para garantir que todas as partes interessadas envolvidas tenham a infraestrutura necessária para trocar dados de trajetórias (perfil i4D) e para garantir o cumprimento de condicionantes nos pontos de medição.

### 1.5. **As melhorias ambientais esperadas**

Esta funcionalidade incide na gestão e redução de atrasos em altitudes mais económicas em termos de combustível na fase em rota do voo e na absorção de atrasos em terra nos aeroportos abrangidos.

A AMAN alargada permite trajetórias de voo ideais e perfis verticais que melhoram os requisitos do nível de propulsão. Tal resulta em operações com menor ruído e evita subidas graduais em áreas povoadas próximas do aeródromo. A funcionalidade AF1 também oferece a oportunidade de criação de trajetórias de voo em áreas menos sensíveis ao ruído, permitindo um perfil de arrasto otimizado com ruído aerodinâmico reduzido.

A execução plena da funcionalidade AF1 melhorará a gestão dos atrasos e as estratégias de absorção e reduzirá as esperas a baixo nível na área de manobra terminal, reduzindo assim as emissões sonoras e melhorando a qualidade do ar nos aeroportos e arredores.

A integração de chegadas e partidas em pistas de modo misto e a atenuação de desequilíbrios entre a procura e a capacidade são realizadas pela criação de intervalos de partida adequados na sequência de chegadas. Os aeroportos recebem os benefícios de uma melhor atribuição da posição de estacionamento e melhor assistência de passageiros, assim como melhor gestão da frota terrestre (veículos), economizando combustível e reduzindo o ruído (frota terrestre) no aeródromo e ao redor, reduzindo o CO<sub>2</sub> e outros poluentes de partículas suspensas. As companhias aéreas ganham diretamente com a redução dos custos operacionais através de economias de combustível e maior redução de CO<sub>2</sub>, ao mesmo tempo que absorvem o atraso no estacionamento ou mais cedo, durante a chegada, a altitudes mais altas e mais económicas em termos de combustível.

### 1.6. **Interdependência com outras funcionalidades ATM**

A funcionalidade AF1 tem interdependências com:

- fitas de progresso de voo eletrónicas (EFS) e a DMAN estabelecidas na AF2;
- gestão cooperativa da rede para coordenar horas-alvo reconciliadas a fim de melhorar as técnicas de gestão do fluxo de tráfego aéreo e da capacidade (ATFCM) e a sequenciação das chegadas, estabelecidas na funcionalidade AF4;
- serviços SWIM definidos na funcionalidade AF5, sempre que a SWIM esteja disponível.

## 2. AF 2: INTEGRAÇÃO E CAPACIDADE OPERACIONAL AEROPORTUÁRIA

A funcionalidade AF2 contribui para alteração operacional essencial «desempenho do aeroporto e da área de manobra terminal». O principal objetivo da AF2 é limitar as condicionantes impostas ao tráfego aéreo nos aeroportos sem prejudicar o crescimento do tráfego, a segurança ou o ambiente. A funcionalidade AF2 incide na otimização da utilização da infraestrutura aeroportuária para garantir um fluxo de tráfego aéreo seguro e ecologicamente correto. Incide também no intercâmbio de informações e dados operacionais atualizados com todas as partes interessadas envolvidas no processo de escalas do tráfego aéreo.

### 2.1. **Âmbito operacional e técnico**

#### 2.1.1. *Subfuncionalidade ATM na gestão de partidas sincronizada com a sequenciação pré-partida*

##### Generalidades

A gestão de partidas (DMAN) sincronizada com a sequenciação pré-partida 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 DMAN 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.

A DMAN sincronizada com a sequenciação pré-partida reduz o tempo de rolagem, facilita o cumprimento das faixas horárias ATEM (gestão do fluxo de tráfego aéreo) e aumenta a previsibilidade da hora de partida. A DMAN visa maximizar o fluxo de tráfego na pista, estabelecendo uma sequência com intervalos de separação otimizados.

As partes interessadas operacionais que trabalham de acordo com os princípios do processo decisório cooperativo do aeroporto (A-CDM) têm de organizar conjuntamente as sequências pré-partida, tendo em conta os princípios acordados a aplicar em função de critérios específicos, como o tempo de espera na pista, o respeito das faixas horárias, os itinerários de partida, as preferências dos utilizadores do espaço aéreo, os períodos noturnos de interdição, a evacuação das posições de estacionamento/portas de embarque para acolhimento das aeronaves que chegam, condições meteorológicas adversas, designadamente necessidade de remover o gelo, capacidade efetiva de rolagem/da pista, e as condicionantes existentes.

#### Requisitos do sistema

- a) A DMAN e os sistemas de apoio A-CDM têm de estar integrados e possibilitar uma sequenciação pré-partida otimizada utilizando informação/dados adequados para os utilizadores do espaço aéreo [transmissão da hora-alvo de saída da placa (TOBT)] e as partes interessadas aeroportuárias em causa (transmissão de dados contextuais).
- b) Os sistemas DMAN têm de gerar e calcular uma sequenciação colaborativa e fornecer a TSAT e a TTOT. Estas têm de ter em conta a variação do tempo de rolagem e têm de ser atualizadas em função da hora efetiva de descolagem da aeronave.
- c) Os sistemas DMAN têm de fornecer ao controlador a lista de TSAT e TTOT para estabelecimento da cadência de saída das aeronaves.
- d) Tem de ser implementado um sistema eletrónico de entrada de autorizações (ECI), como as EFS, que permita ao controlador de tráfego aéreo inserir no sistema ATC todas as autorizações dadas a aeronaves ou veículos. O sistema tem de possuir interfaces adequadas com o A-SMGCS e com as redes de segurança aeroportuárias, permitindo a integração das instruções dadas pelo controlador de tráfego aéreo com outros dados, como o plano de voo, vigilância, encaminhamento, rotas publicadas, afetação das portas de embarque e procedimentos.

#### 2.1.2. Subfuncionalidade ATM no plano de operações do aeroporto

##### Generalidades

O plano de operações aeroportuário (AOP) é um plano dinâmico que interage com serviços, sistemas e partes interessadas, reunindo informações de vários sistemas. O AOP tem de fornecer ao plano de operações da rede (NOP), em tempo real, todas as informações pertinentes para a rede. O AOP apoia operações em terra e no ar em aeroportos com um âmbito alargado de partilha de dados entre o aeroporto e o gestor da rede com base nos sistemas de apoio A-CDM disponíveis.

O AOP tem de apoiar os quatro serviços operacionais a seguir, mediante a melhoria da eficiência operacional geral e o aumento da resiliência do aeroporto e da rede a perturbações, como condições meteorológicas adversas, o encerramento de uma pista e alertas de segurança:

- a) Orientar o serviço de desempenho aeroportuário;
- b) Monitorizar o serviço de desempenho aeroportuário;
- c) Gerir o serviço de desempenho aeroportuário;
- d) Executar o serviço de análise pós-operações.

O AOP é instanciado no início de cada temporada de coordenação das faixas horárias do aeroporto e continuamente atualizado durante a fase de planeamento a médio prazo, a fase de planeamento a curto prazo e a fase de execução. Os AOP sazonais são armazenados para serem utilizados na análise pós-operações.

O AOP consiste no AOP inicial (iAOP) e no AOP alargado:

- a) O iAOP compreende os elementos básicos para o intercâmbio dos elementos de dados com o NOP e abre caminho para o AOP alargado;
- b) O AOP alargado compreende a ferramenta de gestão AOP, acompanhamento do desempenho aeroportuário, avaliação, apoio à gestão e pós-operações, de acordo com uma integração AOP/NOP plena.

##### Requisitos do sistema

A fim de apoiar a execução do iAOP, têm de ser tidos em conta os seguintes elementos:

- a) A-CDM;
- b) Dados MET;
- c) Ferramenta de gestão do AOP contendo o plano dinâmico das operações e capacidades do aeroporto (lado ar) para períodos a curto prazo;
- d) O AOP tem de ser conectado ao NOP através do(s) serviço(s) SWIM, quando disponível(eis), e tem de disponibilizar à rede todos os dados pertinentes para a rede.

Para apoiar a execução do AOP alargado, têm de ser tidos em conta os seguintes elementos:

- a) Instrumentos de gestão AOP contendo o plano dinâmico das operações e capacidades do aeroporto (lado terra e lado ar) para cada período (desde o médio prazo a pós-operações);
- b) Sistema de monitorização do desempenho aeroportuário para controlar o desempenho face às metas;
- c) Sistema de avaliação do desempenho aeroportuário e de apoio à gestão para avaliação da gravidade dos desvios do plano detetados pela monitorização do serviço de desempenho aeroportuário e do seu impacto nos processos aeroportuários e no desempenho aeroportuário;
- d) Ferramenta de análise pós-operações do aeroporto para elaboração de relatórios padrão e *ad-hoc* de análises pós-operações.

### 2.1.3. Subfuncionalidades ATM nas redes de segurança aeroportuárias

#### Generalidades

As redes de segurança aeroportuárias consistem em:

- O serviço de apoio à segurança aeroportuária, que contribui para melhorar a segurança das operações do lado ar e através do qual os controladores do tráfego aéreo podem evitar perigos e incidentes decorrentes de erros ou desvios operacionais do controlador de tráfego aéreo, da tripulação de voo ou dos condutores de veículos. Este serviço depende do serviço de vigilância em funcionamento;
- 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 ATC no aeródromo são uma parte vital das redes de segurança aeroportuárias e têm de assegurar a deteção de autorizações ATC conflituais (CATC), monitorizar a conformidade dos alertas para os controladores (CMAC), monitorizar a pista e alertar para conflitos (RMCA). Estas três funções são efetuadas pelo sistema ATC com base nos dados conhecidos, incluindo as autorizações dadas a aeronaves e veículos pelo controlador de tráfego aéreo, a pista atribuída e a posição de espera. O controlador introduz as autorizações dadas a aeronaves e veículos no sistema ATC por meio de um sistema digital, como as EFS ou sistemas sem fitas. A lista das autorizações que devem ser introduzidas no sistema ATC tem de ser descrita no programa de implantação.

As redes de segurança aeroportuárias têm de alertar os controladores de tráfego aéreo sempre que uma aeronave ou um veículo viole as instruções ou procedimentos ou se desvie do percurso indicado pelo ATC. As instruções do controlador de tráfego aéreo têm de ser integradas com as regras e procedimentos publicados e outros dados disponíveis, como planos de voo, vigilância e encaminhamento. A integração destes dados permite que o sistema monitorize as informações e alerte o controlador sempre que forem detetadas incoerências.

Quaisquer limitações locais à introdução do serviço de apoio à segurança aeroportuária têm de ser indicadas no programa de implantação. A função RMCA atua como uma ferramenta de alerta de curto prazo, enquanto a CATC e a CMAC atuam como instrumentos preditivos para prevenir situações em que um alerta RMCA pode ser acionado.

#### Requisitos do sistema

- a) As redes de segurança aeroportuária têm de integrar os dados de vigilância do sistema avançado de controlo e orientação do movimento de superfície (A-SMGCS), bem como as autorizações relacionadas com a área de manobra dadas pelos controladores de tráfego aéreo. A monitorização da conformidade aeroportuária tem de integrar os dados de vigilância do A-SMGCS e, sempre que disponíveis, os dados de encaminhamento do movimento de superfície e as autorizações de encaminhamento dadas pelo controlador de tráfego aéreo.
- b) O A-SMGCS tem de incorporar uma função de geração e difusão dos alertas apropriados. Esses alertas visam complementar, e não substituir, o RMCA existente.

- c) Todos os postos de trabalho pertinentes têm de receber os avisos e alertas via uma interface homem-máquina apropriada, dotada de meios de cancelamento de alertas.
- d) A entrada de autorizações eletrónicas (ECI) como, mas não só, as fitas de progresso de voo eletrónicas (EFS), tem de integrar as instruções dadas pelos controladores de tráfego aéreo com outros dados, como planos de voo, vigilância, encaminhamento sempre que disponível, regras e procedimentos publicados.

## 2.2. Domínio geográfico de aplicação

### 2.2.1. Aeroportos que devem utilizar a gestão de partidas sincronizada com a sequenciação pré-partida e com as redes de segurança aeroportuárias

A gestão de partidas sincronizada com a sequenciação pré-partida e com as redes de segurança aeroportuárias tem de ser utilizada nos seguintes aeroportos:

- a) Adolfo Suarez – Madrid-Barajas;
- b) Schiphol – Amesterdão;
- c) El Prat – Barcelona;
- d) Brandenburg – Berlim;
- e) Aeroporto nacional de Bruxelas;
- f) Kastrup – Copenhaga;
- g) Dublin;
- h) Düsseldorf;
- i) Frankfurt;
- j) Malpensa – Milão;
- k) Franz Josef Strauss – Munique;
- l) Nice Côte d'Azur;
- m) Son Sant Joan – Palma de Maiorca;
- n) CDG – Paris;
- o) Orly – Paris;
- p) Fiumicino – Roma;
- q) Arlanda – Estocolmo;
- r) Schwechat – Viena.

### 2.2.2. 2.2.2 Aeroportos que têm de utilizar o iAOP:

- a) Adolfo Suarez – Madrid-Barajas;
- b) Schiphol – Amesterdão;
- c) El Prat – Barcelona;
- d) Brandenburg – Berlim;
- e) Aeroporto nacional de Bruxelas;
- f) Kastrup – Copenhaga;
- g) Dublin;
- h) Düsseldorf;
- i) Frankfurt;
- j) Malpensa – Milão;
- k) Franz Josef Strauss – Munique;
- l) Nice Côte d'Azur;
- m) Son Sant Joan – Palma de Maiorca;

- n) CDG – Paris;
- o) Orly – Paris;
- p) Fiumicino – Roma;
- q) Arlanda – Estocolmo;
- r) Schwechat – Viena;

### 2.2.3. Aeroportos que têm de utilizar o AOP

O AOP deve ser utilizado pelos seguintes aeroportos:

- a) Adolfo Suarez – Madrid-Barajas;
- b) Schiphol – Amesterdão;
- c) Eleftherios Venizelos – Atenas;
- d) El Prat – Barcelona;
- e) Brandenburg – Berlim;
- f) Aeroporto nacional de Bruxelas;
- g) Kastrup – Copenhaga;
- h) Aeroporto de Dublin;
- i) Düsseldorf;
- j) Frankfurt;
- k) Hamburgo;
- l) Vantaa – Helsínquia;
- m) Humberto Delgado – Lisboa;
- n) Saint Exupéry – Lyon;
- o) Costa Del Sol – Málaga;
- p) Linate – Milão;
- q) Malpensa – Milão;
- r) Franz Josef Strauss – Munique;
- s) Nice Côte d'Azur;
- t) Son Sant Joan – Palma de Maiorca;
- u) CDG – Paris;
- v) Orly – Paris;
- w) Praga;
- x) Fiumicino – Roma;
- y) Arlanda – Estocolmo;
- z) Estugarda;
- aa) Schwechat – Viena;
- bb) Chopin – Varsóvia.

### 2.3. Partes interessadas que devem executar a funcionalidade e datas-alvo de execução

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

- A gestão de partidas sincronizada com a sequenciação pré-partida à data-alvo de execução de 31 de dezembro de 2022;
- O iAOP à data-alvo de execução de 31 de dezembro de 2023;

- O AOP (inicial e alargado) à data-alvo de execução de 31 de dezembro de 2027;
- As redes de segurança aeroportuárias à data-alvo de execução de 31 de dezembro de 2025.

As partes interessadas dos operadores aeroportuários em terra e no ar enumerados a seguir têm de fazer alterações dentro da sua própria esfera de operações e têm de utilizar e partilhar o AOP como fonte principal de informações para as operações aeroportuárias:

- a) Os operadores aeroportuários;
- b) Os operadores das aeronaves;
- c) Os prestadores de assistência em escala;
- d) As empresas de descongelamento;
- e) Os prestadores de serviços de navegação aérea (prestadores de SNA);
- f) As operações de rede;
- g) Os prestadores de serviços MET;
- h) Os serviços de apoio (polícia, alfândega e imigração, etc.).

#### 2.4. Necessidade de sincronização

Os aeroportos visados e as partes interessadas referidas na secção 2.3 têm de sincronizar a execução das subfuncionalidades AF2 pertinentes de acordo com o programa de implantação a fim de garantir a harmonização atempada dos procedimentos operacionais ligados a AMAN/DMAN e às redes de segurança aeroportuárias, para que os controladores de tráfego aéreo utilizem a mesma abordagem em todos os aeroportos em causa e, consequentemente, as tripulações sigam as mesmas instruções.

#### 2.5. As melhorias ambientais esperadas

A funcionalidade AF2 contribuirá para a melhoria da qualidade do ar mediante a otimização dos padrões de tráfego aéreo em terra e no ar, a previsibilidade acrescida e a redução do consumo de combustível e das emissões sonoras associadas às trajetórias de voo para as populações e comunidades vizinhas aos aeroportos enumerados na secção 2.2.

#### 2.6. Interdependência com outras funcionalidades ATM

A funcionalidade AF2 tem interdependências com:

- a) A AMAN alargada e a integração AMAN/DMAN estabelecidas na AF1;
- b) A integração AOP/NOP estabelecida na AF4;
- c) A SWIM estabelecida na AF5.

### 3. AF 3: GESTÃO FLEXÍVEL DO ESPAÇO AÉREO E ESPAÇO AÉREO DE ROTAS LIVRES

#### 3.1. Âmbito operacional e técnico

##### 3.1.1. Subfuncionalidade ATM: Gestão do espaço aéreo e utilização flexível avançada do espaço aéreo

###### Generalidades

A gestão do espaço aéreo e a utilização flexível avançada do espaço aéreo contribuem para alcançar a alteração operacional essencial «espaço aéreo totalmente dinâmico e otimizado». A melhoria do desempenho da ATM requer que as modificações do status do espaço aéreo sejam constantemente compartilhadas com todos os intervenientes ATM em causa, em especial o gestor da rede, os prestadores de SNA e os utilizadores do espaço aéreo [centro de operações civis/centro de operações militares (FOC/WOC)]. A gestão do espaço aéreo (ASM) e a utilização flexível avançada do espaço aéreo (A-FUA) visam proporcionar a organização e a gestão mais eficientes do espaço aéreo em resposta às necessidades dos utilizadores do espaço aéreo. A ASM com a A-FUA proporciona uma solução para a gestão dinâmica das necessidades dos utilizadores do espaço aéreo em vários ambientes operacionais.

Os procedimentos e processos ASM facilitam as operações do espaço aéreo de rotas livres sem referência a uma rede de rotas fixas onde o espaço aéreo é gerido dinamicamente através da área de perfil variável (VPA), área restrita temporária (TRA) ou área segregada temporária (TSA). A ASM baseada em configurações predefinidas do espaço aéreo satisfaz as expectativas de desempenho da rede ATM ao mesmo tempo que equilibra a procura das partes interessadas operacionais com a capacidade disponível.

A partilha de dados tem de ser melhorada através da disponibilidade de estruturas de espaço aéreo predefinidas que possibilitem uma execução mais dinâmica da ASM e do espaço aéreo de rotas livres (FRA). A ASM com gestão do fluxo de tráfego e da capacidade (ATFCM) suporta configurações e cenários predefinidos do espaço aéreo, proporcionando uma organização dinâmica e eficiente do espaço aéreo, incluindo configurações setoriais, para lidar com as solicitações dos utilizadores civis e militares do espaço aéreo.

As soluções ASM têm de servir todos os utilizadores do espaço aéreo e basear-se nas previsões da procura fornecidas pela função local de gestão do fluxo de tráfego e da capacidade (ATFCM) em relação com as células de gestão do espaço aéreo (AMC) e com o gestor da rede. O sistema tem também de dar resposta às atividades transfronteiriças, possibilitando que o volume de espaço aéreo seja compartilhado sem atender às fronteiras nacionais.

As atualizações do NOP têm de efetuar-se com base num processo decisório cooperativo que abranja todas as partes interessadas operacionais envolvidas.

#### Requisitos do sistema

- a) Os sistemas de suporte à ASM têm de ser compatíveis com as redes de rotas fixas e condicionais, o FRA e as configurações flexíveis dos setores e têm de estar aptos a reagir à variação da procura de espaço aéreo.
- b) O sistema ASM tem também de dar resposta às atividades transfronteiriças, possibilitando que o volume de espaço aéreo seja compartilhado sem atender às fronteiras nacionais.
- c) As informações sobre o status do espaço aéreo, incluindo as reservas de espaço aéreo, têm de ser acessíveis via os sistemas do gestor da rede - utilizando os serviços SWIM disponíveis conforme estabelecido na secção 5.1.3 - os quais têm de 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.
- d) Os sistemas ATC têm de ser compatíveis com as configurações flexíveis dos setores, para que as dimensões e horários de exploração destes possam ser otimizados à luz das exigências do NOP.
- e) Os sistemas do gestor da rede têm de:
  - permitir a avaliação contínua do impacto exercido na rede pela alteração de configurações do espaço aéreo;
  - ser modificados 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.
- f) Os sistemas ATC têm de representar corretamente a ativação e desativação de reservas de espaço aéreo configurável.
- g) Os sistemas ASM, ATFCM e ATC têm de ser interoperáveis, permitindo a prestação dos serviços de navegação aérea assente num entendimento comum do ambiente de espaço aéreo e de tráfego.
- h) Os sistemas ATC têm de ser modificados para possibilitar a utilização da funcionalidade AF3 na medida do necessário para satisfazer os requisitos estabelecidos no quarto e quinto parágrafos da secção 3.2 do anexo VIII do Regulamento (UE) 2018/1139.
- i) Os sistemas centralizados dos serviços de informação aeronáutica (AIS), como a base de dados AIS europeia (EAD), têm de disponibilizar em tempo útil às partes interessadas operacionais envolvidas os dados ambientais respeitantes ao FRA europeu e às estruturas flexíveis de espaço aéreo - com exceção das estruturas *ad-hoc* devido a solicitações/reservas de curto prazo - possibilitando o planeamento baseado em informações exatas com relevância temporal para as operações planeadas. A informação tem de ser disponibilizada utilizando os serviços SWIM disponíveis indicados na secção 5.1.3.
- j) Os sistemas AIS têm de estar aptos a utilizar os dados fornecidos pela EAD e a possibilitar o carregamento dos dados locais que sofram alterações.
- k) As partes interessadas operacionais têm de ter interfaces com os sistemas do gestor da rede de acordo com a AF4. As interfaces têm de ser estabelecidas de modo a possibilitar a transmissão de dados do espaço aéreo atualizados em tempo real aos sistemas das partes interessadas operacionais e a comunicação, por estas, de informações exatas em tempo útil. Estes sistemas têm de ser modificados para acolher estas interfaces utilizando os serviços SWIM disponíveis como estabelecido na secção 5.1.3.

- l) A ASM e a A-FUA têm de ser compatíveis com o gestor da rede como estabelecido na AF4 e, sempre que disponível, utilizando os serviços SWIM como definido na AF5.
- m) O intercâmbio de dados entre as partes interessadas mandatadas para implantar a gestão flexível do espaço aéreo e o FRA estabelecido na AF3 tem de ser executado utilizando os serviços SWIM conforme estabelecido na AF5, sempre que estes estiverem disponíveis. Os sistemas em causa têm de estar aptos a fornecer ou a utilizar serviços SWIM. Pode recorrer-se à existente tecnologia de intercâmbio de dados até que os serviços SWIM estejam disponíveis.
- n) Os sistemas ATC podem receber e tratar os dados de voo atualizados transmitidos por aeronaves (ADS-C EPP) se estiver disponível a funcionalidade de ligação de dados conforme estabelecido no AF6, quando disponível.

### 3.1.2. Subfuncionalidade ATM sobre o espaço aéreo de rotas livres

#### Generalidades

O espaço aéreo de rotas livres (FRA) contribui para a alteração operacional essencial «Espaço aéreo totalmente dinâmico e otimizado». É um espaço aéreo específico no qual os utilizadores podem planificar livremente as suas rotas entre um ponto de entrada e um ponto de saída definidos. Sob reserva da disponibilidade do espaço aéreo, os utilizadores do espaço aéreo têm de ter a possibilidade de escolher uma trajetória entre pontos de referência intermédios, publicados ou não publicados, sem referência à rede de rotas ATS. Nesse espaço aéreo, os voos continuam sujeitos ao controlo do tráfego.

A conectividade do FRA com as TMA tem de ser garantida por uma das seguintes opções:

- reduzir o limite vertical do FRA para a delimitação vertical superior das TMA;
- ligar pontos de chegada/partida apropriados;
- definir rotas sucessivas no FRA;
- expandir as existentes rotas normalizadas de chegada e partida;
- conectar-se com as rotas ATS fixas subjacentes por meio de um conjunto de pontos de referência que reflitam os perfis típicos de subida/descida.

A execução do FRA é realizada em duas fases, da seguinte forma:

- FRA inicial: com condicionantes de tempo e estrutura;
- FRA final: execução constante de rotas livres com dimensão transfronteiriça e conectividade às TMA.

Para facilitar a execução antes da data-alvo prevista na secção 3.3, o FRA inicial pode ser executado de forma limitada durante períodos definidos, ou numa base estruturalmente limitada. A execução do FRA inicial em porções do espaço aéreo reduzido de forma vertical ou lateral, ou ambas, é considerada apenas uma etapa intermédia para alcançar a execução total e coerente do FRA. O objetivo final é a operacionalização do FRA final em todo o espaço aéreo sob a responsabilidade dos Estados-Membros envolvidos, pelo menos acima do nível de voo 305, sem limite de tempo e sem redução da capacidade e do FRA transfronteiriço entre estados vizinhos, independentemente dos limites nacionais/da região de informação de voo (FIR).

#### Requisitos do sistema

- a) Os sistemas do gestor da rede têm de ser compatíveis com o FRA, a ASM e a A-FUA com as funções adequadas, como as seguintes:
  - Processamento do plano de voo;
  - Propostas do IFPS;
  - Reencaminhamento dinâmico;
  - Planeamento e execução da ATFCM;
  - Cálculo e a gestão dos volumes de tráfego;
  - Gestão de parcelas do espaço aéreo ASM.

- b) Os sistemas ATC têm de ser compatíveis com as execuções do FRA, da ASM e da A-FUA. As partes interessadas operacionais em causa têm de escolher a ferramenta/função apropriada para atingir este objetivo com base no seu ambiente operacional.
- c) As funções/ferramentas de apoio podem incluir qualquer uma das seguintes:
- Apoio aos ambientes operacionais para gerir e exibir trajetórias no ambiente FRA no posto de trabalho do controlador e na interface homem-máquina (HMI);
  - Sistema de processamento de dados de voo (FDPS) que suporta operações FRA nacionais e transfronteiriças e conectividade do FRA às TMA;
  - Interoperabilidade ATC/ASM/ATFCM;
  - Mudança dinâmica de uma parcela de espaço aéreo de uma rede de rotas fixas para o FRA;
  - Instrumentos de alerta, deteção e resolução de conflitos, como os instrumentos de deteção de conflitos (CDT), incluindo o instrumento de deteção de conflitos a médio prazo (MTCD) e/ou de controlo tático (TCT), monitorização de conformidade (MONA) e aviso de proximidade de área (APW) para parcelas/setores do espaço aéreo dinâmico;
  - Previsão de trajetórias apoiada por um instrumento de deteção de conflitos automatizado adaptado para funcionar no FRA;
  - Para o FRA transfronteiriço, os sistemas ATC que suportam o intercâmbio de dados de intenção de voo, por exemplo, através de mensagens OLDI.
- d) Os sistemas dos utilizadores do espaço aéreo têm de ser compatíveis com o planeamento dos voos a fim de garantir a utilização segura e eficiente das funcionalidades ASM, A-FUA e FRA, incluindo a execução parcial e as etapas intermédias implantadas antes da data-alvo prevista.
- e) As medidas específicas necessárias para a execução do FRA final, como no caso de áreas muito complexas, têm de ser especificadas no programa de implantação.
- f) O intercâmbio de dados entre as partes interessadas mandatadas para operacionalizar a gestão flexível do espaço aéreo e o FRA definidos na AF3 tem de ser executado utilizando os serviços SWIM disponíveis conforme estabelecido na AF5. Os sistemas em causa têm de estar aptos a fornecer ou a utilizar serviços SWIM. Pode recorrer-se à existente tecnologia de intercâmbio de dados até que os serviços SWIM estejam disponíveis.
- g) O FRA tem de ser apoiado pelo gestor da rede conforme estabelecido na AF4 e, quando disponível, utilizando a SWIM conforme estabelecido na AF5.

### 3.2. Domínio geográfico de aplicação

A ASM e a A-FUA têm de ser proporcionadas e utilizadas no espaço aéreo do céu único europeu conforme definido no artigo 3.º, n.º 33, do Regulamento (UE) 2018/1139.

O FRA tem de ser proporcionado e utilizado em todo o espaço aéreo do céu único europeu, pelo menos acima do nível de voo 305.

### 3.3. Partes interessadas que devem executar a funcionalidade e datas-alvo de execução

O gestor da rede e as partes interessadas operacionais têm de utilizar:

- A ASM e a A-FUA à data-alvo de execução de 31 de dezembro de 2022;
- O FRA inicial à data-alvo de execução de 31 de dezembro de 2022;
- O FRA final, incluindo o FRA transfronteiriço com pelo menos um estado vizinho e a conectividade do FRA à TMA, à data-alvo de execução de 31 de dezembro de 2025.

### 3.4. Necessidade de sincronização

Os prestadores de SNA civis e militares, os utilizadores do espaço aéreo e o gestor da rede têm de sincronizar a execução das modificações do sistema e dos procedimentos necessárias para a ASM e o FRA de acordo com o programa de implantação. Essas subfuncionalidades só são eficazes se forem ativadas simultaneamente, exigindo que os sistemas de ar e terra sejam equipados num período de tempo comum. Sem sincronização, a rede pode apresentar lacunas que impediriam os utilizadores do espaço aéreo de voar sem problemas nas rotas preferidas e mais eficientes. Quaisquer limitações locais à execução da A-FUA abaixo do FL 305 têm de ser indicadas no programa de implantação.

### 3.5. As melhorias ambientais esperadas

O FRA 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. Tal resulta também em menor consumo de combustível e menos emissões de CO<sub>2</sub>. As disposições do primeiro projeto comum, que visam alargar o FRA além das fronteiras nacionais com os elementos transfronteiriços e garantir a conectividade com as TMA, possibilitarão trajetórias de voo mais eficientes ao considerar os elementos transfronteiriços, assegurando maior eficiência de encaminhamento e maximizando as economias de combustível e de emissões de CO<sub>2</sub>. O FRA transfronteiriço aumenta os benefícios ambientais através de rotas ainda mais curtas e fornece mais opções de espaço aéreo ao determinar a trajetória preferida do utilizador. A conectividade do FRA com as TMA visa garantir uma trajetória de voo ideal «porta de embarque-a-porta de embarque», com maiores reduções de emissões de CO<sub>2</sub>. Estas melhorias no FRA permitirão às companhias aéreas tirar melhor proveito das condições meteorológicas ou adaptar-se a perturbações na rede.

### 3.6. Interdependência com outras funcionalidades ATM

As funcionalidades ASM, A-FUA e FRA têm interdependências com as funcionalidades AF4, AF5 e AF6.

## 4. AF 4: GESTÃO COOPERATIVA DA REDE

A funcionalidade AF4 contribui para a alteração operacional essencial «rede interconectada com a ATM». Incide no intercâmbio de dados de voo e fluxo atualizados e na otimização da utilização dessas informações. Este intercâmbio é realizado na REGTA. O objetivo é otimizar a aplicação das medidas de fluxo e dos indicadores de complexidade, bem como minimizar a restrição imposta nas trajetórias 4D dos voos.

### 4.1. Âmbito operacional e técnico

#### 4.1.1. Subfuncionalidade ATM em medidas ATFCM reforçadas de curto prazo

##### Generalidades

A ATFCM é coordenada 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 medidas ATFCM de curto prazo (STAM), e a avaliação e acompanhamento contínuo da atividade na rede. A execução das medidas STAM requer a coordenação entre o controlo de tráfego aéreo, o aeroporto, os utilizadores do espaço aéreo e o gestor da rede.

A gestão tática da capacidade tem de executar as medidas STAM utilizando o processo decisório cooperativo para gerir o fluxo antes da entrada dos voos num setor e tem de garantir uma coordenação próxima e eficiente entre o ATC e a função de gestão da rede.

##### Requisitos do sistema

- a) Os sistemas do gestor da rede têm de executar as funcionalidades STAM e têm de apoiar a coordenação da execução das medidas STAM, incluindo os recursos de avaliação de impacto da rede.
- b) Os prestadores de SNA e os utilizadores do espaço aéreo têm de utilizar a aplicação STAM fornecida pelo gestor da rede ou os instrumentos locais que interagem com as funcionalidades STAM do gestor da rede utilizando os serviços SWIM disponíveis conforme estabelecido na AF5.

#### 4.1.2. Subfuncionalidade ATM: NOP cooperativo

##### Generalidades

O NOP cooperativo é o intercâmbio contínuo de dados entre os sistemas do gestor da rede e os sistemas das partes interessadas operacionais para cobrir todo o ciclo das trajetórias e atender às prioridades exigidas pelo gestor da rede para garantir a otimização do funcionamento da rede. A execução do NOP cooperativo tem por base a disponibilidade de dados operacionais compartilhados de planeamento e em tempo real.

Em especial, a gestão da hora-alvo (TT) fará parte do NOP cooperativo e a TT será utilizada para voos selecionados a fim de que a ATFCM se processe também no ponto de congestionamento e não apenas à partida. Durante a fase de planeamento do voo, o gestor da rede tem de calcular uma TT para o voo entrar num local onde se aplicam medidas ATFCM baseadas no tempo.

As restrições de configuração do aeroporto e as informações sobre o tempo/espço aéreo disponíveis têm de ser integradas no NOP.

O gestor da rede tem de fornecer a TT aos centros de operações de voo dos utilizadores do espaço aéreo, juntamente com a faixa horária de partida correspondente. Os utilizadores do espaço aéreo têm de informar as suas tripulações sobre qualquer faixa horária calculada e a TT correspondente.

#### Requisitos do sistema

- a) Para atualizar o NOP e obter novas informações do NOP, os sistemas de terra automatizados pertinentes das partes interessadas operacionais têm de ser adaptados para interagir com os sistemas de gestão da rede.
- b) Os utilizadores do espaço aéreo têm de informar as suas tripulações sobre qualquer faixa horária calculada e a TT correspondente.
- c) Nos aeroportos, os sistemas iAOP têm de interagir diretamente com os sistemas do gestor da rede relacionados com os sistemas NOP para executar um NOP cooperativo.
- d) O gestor da rede tem de conceder às partes interessadas operacionais acesso aos dados NOP de que precisam, por meio das aplicações fornecidas pelo gestor da rede utilizando uma HMI predefinida.
- e) Os sistemas do gestor da rede têm de:
  - possibilitar a partilha da hora-alvo com as partes interessadas operacionais;
  - estar aptos a ajustar a hora de descolagem calculada (CTOT) com base em TT apuradas e acordadas;
  - lidar com as informações de planeamento de chegada e as informações de planeamento de partida do iAOP.
- f) No aeroporto de destino, onde o congestionamento de chegadas é tratado por TT, as horas-alvo de chegada (TTA) têm de ser geradas pelo iAOP para refinamento subsequente no contexto do NOP cooperativo.

#### 4.1.3. Subfuncionalidade ATM na assistência automatizada à avaliação da complexidade do tráfego

##### Generalidades

Para previsão da complexidade do tráfego e de situações potenciais de sobrecarga utilizam-se 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 utilizam-se dados de planos de voo FF-ICE <sup>(1)</sup> (FF-ICE Versão 1/Serviços de depósito e teste) melhorando assim o planeamento dos voos e as avaliações da complexidade.

A fase 1 de execução das STAM facilita a integração operacional daquela funcionalidade ATM nos sistemas existentes.

##### Requisitos do sistema

- a) Os sistemas do gestor da rede têm de:
  - 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;
  - estar aptos a fornecer os serviços de depósito FF-ICE Versão 1;
  - suportar a gestão de cenários para as atividades de planeamento da ATFCM a fim de otimizar a capacidade da rede.

<sup>(1)</sup> Flight & Flow Information for a Collaborative Environment (FF-ICE). Documento 9965, 2012, OACI e Documento 9854, 2005, OACI.

- b) Os sistemas de processamento dos dados de voo têm de ter interfaces com o NOP.
- c) As informações obtidas com base no RAD (documento de disponibilidade das rotas) e na PRT (restrição de modulação dos perfis das rotas) têm de 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.
- d) Os sistemas dos utilizadores do espaço aéreo e dos prestadores de SNA têm de possibilitar o intercâmbio dos serviços de depósito FF-ICE Versão 1, uma vez que estejam disponíveis conforme estabelecido em AF 5.1.6.
- e) As ferramentas ASM/ATFCM têm de estar aptas a gerir vários cenários de disponibilidade de espaço aéreo e capacidade dos setores, incluindo a A-FUA como estabelecido na AF3, a adaptação do RAD e as STAM.

#### 4.1.4. *Subfuncionalidade ATM: Integração AOP/NOP*

##### Generalidades

No NOP cooperativo, apenas AOP para o maior aeroporto estão envolvidos na partilha limitada de dados. Para reforçar ainda mais a integração, tem de se aumentar o número de aeroportos e o número de elementos de dados trocados.

O gestor da rede tem de implementar uma integração maior das informações relevantes do NOP e do AOP (por exemplo, as TTA) em consequência de um processo decisório cooperativo (referido no artigo 2.º, n.º 9, do Regulamento de Execução (UE) 2019/123 da Comissão <sup>(2)</sup>).

O AOP tem de fornecer ao NOP, em tempo real, dados apropriados e pertinentes para apoiar as ações do gestor da rede destinadas a ajustar a capacidade da rede sempre que necessário. Esses dados têm de ser mutuamente acordados entre o gestor da rede e o aeroporto. Para aeroportos com AOP, o gestor da rede tem de partilhar os pedidos de chegada com o AOP e estabelecer um processo decisório cooperativo ao nível ATFM local a fim de permitir alterações nas TTA com base no AOP.

##### Requisitos do sistema

- a) Os sistemas AOP têm de interagir diretamente com os sistemas NOP.
- b) Os sistemas do gestor da rede têm de interagir diretamente com os AOP.
- c) Os dados das trajetórias transmitidos por ligação descendente conforme definido na AF6, se disponíveis, têm de ser processados pelos sistemas do gestor da rede relacionados com o NOP a fim de validar a hora-alvo relativamente à TTO ou à TTA, ou a ambas, para melhorar a trajetória.

#### 4.2. **Domínio geográfico de aplicação**

- a) A gestão cooperativa da rede processar-se-á no quadro da REGTA.
- b) O NOP cooperativo tem de ser executado nos aeroportos enumerados na secção 2.2.2.
- c) A integração NOP/AOP tem de ser executada pelos aeroportos enumerados na secção 2.2.3.

#### 4.3. **Partes interessadas que devem executar a funcionalidade e datas-alvo de execução**

O gestor da rede:

- a) Tem de implementar uma integração maior das informações NOP e iAOP em consequência de um processo decisório cooperativo, conforme definido no artigo 2.º, n.º 9, do Regulamento de Execução (UE) 2019/123.
- b) Tem de partilhar os pedidos de chegada com o iAOP nos aeroportos onde este se encontra disponível e estabelecer um processo decisório cooperativo ao nível local da gestão do fluxo de tráfego aéreo (ATFM) para permitir alterações nas horas-alvo de chegada (TTA) com base no iAOP.

<sup>(2)</sup> Regulamento de Execução (UE) 2019/123 da Comissão, de 24 de janeiro de 2019, que estabelece as regras de execução para a implementação das funções de rede na gestão do tráfego aéreo (ATM) e que revoga o Regulamento (UE) n.º 677/2011 da Comissão (JO L 28 de 31.1.2019, p. 1).

- c) É necessário a fim de apoiar as partes interessadas mandatadas para operacionalizar a gestão da rede cooperativa conforme estabelecido na AF4, com a escolha de um acesso em linha predefinido, sempre que possível, ou conectar as suas próprias aplicações utilizando o intercâmbio de dados de sistema para sistema.

As partes interessadas operacionais e o gestor da rede têm de utilizar:

- a) As medidas ATFCM reforçadas de curto prazo e a assistência automatizada à avaliação da complexidade do tráfego à data-alvo de execução de 31 de dezembro de 2022.
- b) O NOP cooperativo à data-alvo de execução de 31 de dezembro de 2023.
- c) A integração AOP/NOP à data-alvo de execução de 31 de dezembro de 2027.

#### 4.4. **Necessidade de sincronização**

É necessária a sincronização da execução da funcionalidade de gestão cooperativa da rede a fim de garantir que os sistemas das partes interessadas em causa possam trocar dados NOP de forma eficiente e contínua em toda a rede, para alcançar o mesmo nível de precisão e melhorar a utilização da rede. O programa de implantação estabelecerá o modo como a sincronização será realizada, evitando lacunas de execução ou atrasos significativos das partes interessadas individuais.

#### 4.5. **As melhorias ambientais esperadas**

A execução plena da AF4 otimizará a aplicação de medidas de fluxo e identificará uma forma comum de aliviar os constrangimentos da rede, limitando tanto os atrasos como os reencaminhamentos obrigatórios, preservando assim a otimização do combustível levada a cabo pelos utilizadores do espaço aéreo.

#### 4.6. **Interdependência com outras funcionalidades ATM**

A AF4 tem interdependências com a AMAN alargada definida na AF1, o AOP definido na AF2, a ASM flexível e o FRA definidos na AF3, e a SWIM definida na AF5.

### 5. AF 5: GESTÃO DA INFORMAÇÃO À ESCALA DO SISTEMA

A gestão da informação à escala do sistema (SWIM) contribui para o componente de infraestrutura da alteração operacional essencial «rede interconectada com a ATM». A infraestrutura e os serviços SWIM facilitam o intercâmbio entre as partes interessadas das informações ATM necessárias para todas as outras funcionalidades ATM.

#### 5.1. **Âmbito operacional e técnico**

##### 5.1.1. *Subfuncionalidade ATM em componentes de infraestrutura comuns*

Generalidades

Os componentes de infraestrutura comuns são:

- O registo, que tem de ser utilizado para a publicação de informações sobre serviços, incluindo as definições de serviços que descrevem os aspetos de um serviço que devem ser comuns a todas as execuções, como especificações de serviço normalizadas e execuções de descrições de serviço para prestadores;
- Uma infraestrutura de chave pública (PKI) comum, que é utilizada para a assinatura, emissão e gestão de certificados e listas de revogação usadas na comunicação entre as partes interessadas para fins operacionais.

##### 5.1.2. *Subfuncionalidade ATM na infraestrutura técnica e especificações do perfil SWIM amarelo*

Generalidades

O perfil de infraestrutura técnica SWIM amarelo é um mecanismo de distribuição em terra, que facilita a comunicação entre as partes interessadas da ATM europeia num ambiente distribuído. Os serviços de informação têm de ser geridos de forma harmonizada e requerem a interoperabilidade das informações veiculadas e da infraestrutura técnica.

O perfil de infraestrutura técnica SWIM amarelo atende a esse objetivo de comunicação e interoperabilidade por ser modular e fornecer diferentes opções de execução com base na pilha de protocolos para os serviços Web, incluindo compromissos com protocolos da camada inferior, tendo em conta uma ampla gama de necessidades de trocas de informações de forma devidamente protegida.

O perfil de infraestrutura técnica SWIM amarelo pode ser executado em qualquer rede baseada em IP, como a internet pública ou os novos serviços de rede pan-europeus (PENS), com base nas necessidades das partes interessadas.

O perfil de infraestrutura técnica SWIM amarelo tem de ser usado para o intercâmbio de dados ATM para todas as outras funcionalidades ATM.

#### Requisitos do sistema

As partes interessadas têm de garantir que todos os serviços do perfil de infraestrutura técnica SWIM amarelo possam utilizar a PKI comum quando esta se tornar operacional, a fim de alcançar os objetivos de segurança cibernética apropriados para o serviço ou serviços.

#### 5.1.3. Subfuncionalidade ATM no intercâmbio de informações aeronáuticas

##### *Generalidades*

As partes interessadas operacionais têm de implementar os seguintes serviços que suportam o intercâmbio de informações aeronáuticas utilizando o perfil de infraestrutura técnica SWIM amarelo, conforme descrito no programa de implantação:

- a) Notificação da ativação de uma reserva/restricção de espaço aéreo (ARES);
- b) Notificação da desativação de uma ARES;
- c) Pré-notificação da ativação de uma ARES;
- d) Notificação da liberação de uma ARES;
- e) Elemento de informação aeronáutica, a pedido; Filtragem possível por tipo e nome do elemento e filtragem avançada com operadores espaciais, temporais e lógicos;
- f) Consulta de informações ARES;
- g) Cartas de aeródromo digitais;
- h) ASM nível 1;
- i) Planos de utilização do espaço aéreo (AUP, UUP) – ASM nível 2 e 3;
- j) NOTAM digital.

##### Requisitos do sistema

- a) Todos os serviços enumerados na secção 5.1.3 têm de estar em conformidade com as especificações SWIM aplicáveis.
- b) Os sistemas ATM operados pelas partes interessadas referidas na secção 5.3 têm de ter capacidade para utilizar os serviços de intercâmbio de informações aeronáuticas, incluindo o NOTAM digital.
- c) Os sistemas AIS operados pelas partes interessadas referidas na secção 5.3 têm de ter capacidade para fornecer NOTAM digital de acordo com a especificação do Eurocontrol destinada à melhoria dos serviços de boletins de informação pré-voos (PIB) para os aeroportos referidos na secção 5.3.

#### 5.1.4. Subfuncionalidade ATM no intercâmbio de informações meteorológicas

##### *Generalidades*

As partes interessadas operacionais têm de estabelecer serviços aptos a efetuar o intercâmbio das informações meteorológicas a seguir indicadas utilizando os perfis SWIM amarelos descritos no programa de implantação:

- a) Concentração de cinzas vulcânicas;

- b) Informações meteorológicas em apoio de processos ou ajudas ao nível do aeródromo envolvendo a informação MET pertinente, processos de tradução para derivar as condicionantes meteorológicas e converter esta informação em impacto ATM, em que a capacidade do sistema visa principalmente um horizonte de «tempo para decisão» de 20 minutos a 7 dias;
- c) 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, em que a capacidade do sistema visa principalmente um horizonte de «tempo para decisão» de 20 minutos a 7 dias;
- d) 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, em que a capacidade do sistema visa principalmente um horizonte de «tempo para decisão» de 20 minutos a 7 dias e é implementado ao nível da rede.

#### Requisitos do sistema

- a) O estabelecimento dos serviços referidos na secção 5.1.4 tem de estar em conformidade com as especificações SWIM aplicáveis.
- b) Os sistemas ATM operados pelas partes interessadas referidas na secção 5.3 têm de ter capacidade para utilizar os serviços de intercâmbio de informações MET.

#### 5.1.5. Subfuncionalidade ATM no intercâmbio de informações em rede cooperativa

##### Generalidades

As partes interessadas operacionais têm de estabelecer serviços aptos a efetuar o intercâmbio das informações em rede cooperativa a seguir indicadas utilizando o perfil SWIM amarelo conforme especificado no programa de implantação:

- a) Capacidade máxima do aeroporto, com base nas condições meteorológicas do momento e a curto prazo;
- b) Sincronização do plano de operações da rede e de todos os planos de operações aeroportuários;
- c) Regulamentos de tráfego;
- d) Faixas horárias;
- e) Medidas ATFCM de curto prazo;
- f) Pontos de congestionamento ATFCM;
- g) Restrições;
- h) Estrutura, disponibilidade e utilização do espaço aéreo;
- i) NOP e planos operacionais de aproximação em rota.

##### Requisitos do sistema

- a) O estabelecimento dos serviços referidos na secção 5.1.5 tem de estar em conformidade com as especificações SWIM aplicáveis.
- b) O gestor da rede tem de dar assistência a todas as partes interessadas operacionais no intercâmbio eletrónico de dados relacionado com as atividades de gestão em rede cooperativa.

#### 5.1.6. Subfuncionalidade ATM no intercâmbio de informações de voo (perfil amarelo)

##### Generalidades

As partes interessadas operacionais têm de estabelecer serviços aptos a efetuar o intercâmbio das informações de voo a seguir indicadas, utilizando o perfil SWIM amarelo conforme especificado no programa de implantação:

- a) Relacionadas com os serviços FF-ICE Versão 1:
  - Geração e validação de planos de voo e rotas;

- Planos de voo, trajetórias 4D, dados de desempenho dos voos, status dos voos;
- Listas de voos e dados de voo detalhados;
- b) Informações atualizadas de partida de voos;
- c) Mensagens de atualização dos dados de voo (FUM) (serviço do gestor da rede *business to business* [B2B]).

#### Requisitos do sistema

- a) O estabelecimento dos serviços referidos na secção 5.1.6 tem de estar em conformidade com as especificações SWIM aplicáveis.
- b) Os sistemas ATM operados pelas partes interessadas referidas na secção 5.3 têm de possibilitar a utilização dos serviços de intercâmbio de informações de voo.

#### 5.2. Domínio geográfico de aplicação

Os serviços SWIM serão implantados no quadro da REGTA.

#### 5.3. Partes interessadas que devem executar a funcionalidade e datas-alvo de execução

- a) Todos os intercâmbios de informações aeronáuticas, informações de voo e dados em rede cooperativa têm de ser efetuados por todos os centros de controlo regional europeus, pelos aeroportos referidos na secção 1.2, pelo prestador de serviços de informação aeronáutica e pelo gestor da rede;
- b) O intercâmbio de informações meteorológicas tem de ser efetuado por todos os centros de controlo regional europeus, pelos aeroportos referidos na secção 1.2, pelo gestor da rede e pelos prestadores de serviços MET.

Os componentes de infraestrutura comuns referidos na secção 5.1.1 têm de ser fornecidos e utilizados pelas partes interessadas operacionais atrás referidas à data-alvo de execução de 31 de dezembro de 2024. Estas têm de fornecer e utilizar as subfuncionalidades SWIM referidas nas secções 5.1.2 a 5.1.6 à data-alvo de execução de 31 de dezembro de 2025.

Na operacionalização da funcionalidade SWIM, os Estados-Membros têm de assegurar que a cooperação civil ou militar decorre na medida exigida pela secção 3.2 do anexo VIII do Regulamento (UE) 2018/1139.

#### 5.4. Necessidade de sincronização

A execução atempada da infraestrutura SWIM em toda a rede e a ativação dos serviços pertinentes são pré-requisitos essenciais para a maioria das funcionalidades ATM do primeiro projeto comum. As partes interessadas em causa têm de sincronizar os seus planos e esforços de execução de acordo com o programa de implantação, o qual deve ter como objetivo alcançar o mesmo nível de equipamento e melhorar a utilização da rede.

#### 5.5. As melhorias ambientais esperadas

A SWIM contribui para os objetivos ambientais gerais das outras AF ao possibilitar a interoperabilidade e o intercâmbio mais eficiente de informações entre todos os ambientes operacionais ATM (de rota, aeroportos, TMA, gestor da rede).

#### 5.6. Interdependência com outras funcionalidades ATM

Os serviços SWIM habilitam as demais funcionalidades ATM referidas em AF1, AF2, AF3 e AF4.

## 6. AF 6: PARTILHA DOS DADOS DAS TRAJETÓRIAS INICIAIS

### 6.1. Âmbito operacional e técnico

#### 6.1.1. Subfuncionalidade ATM na partilha ar-solo dos dados das trajetórias iniciais

##### Generalidades

A partilha ar-solo dos dados das trajetórias iniciais contribui para a alteração operacional essencial «operações baseadas na trajetória». O intercâmbio ar-solo das trajetórias melhora os dados sobre a trajetória. O passo preliminar para a utilização da partilha dos dados das trajetórias iniciais consiste em transmitir por ligação descendente os dados EPP da aeronave para os sistemas ATC e processar esses dados por estes sistemas.

##### Requisitos do sistema

- a) A aeronave tem de estar equipada com a capacidade de transmitir automaticamente os dados da trajetória por ligação descendente através de ADS-C EPP no quadro dos serviços ATS B2. Os dados da trajetória transmitidos automaticamente por ligação descendente do sistema de bordo têm de atualizar o sistema ATM de acordo com os termos do contrato.
- b) 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 ATS B2, mantendo a compatibilidade com os serviços de comunicações por ligação de dados entre o controlador e o piloto (CPDLC), conforme exigido pelo Regulamento (CE) n.º 29/2009 da Comissão <sup>(\*)</sup>, incluindo a prestação de serviço a voos equipados apenas com a rede de telecomunicações aeronáuticas - primeira base (ATN-B1).
- c) Todos os prestadores de ATS referidos na secção 6.3 e os sistemas ATC relacionados têm de estar aptos a receber e processar dados das trajetórias das aeronaves equipadas.
- d) Os sistemas ATC têm de possibilitar a apresentação pelos controladores da trajetória transmitida por ligação descendente.
- e) Os sistemas ATC têm de fornecer um aviso aos controladores em caso de discrepância entre a trajetória da aeronave transmitida por ligação descendente e a trajetória do sistema de terra elaborada com a rota do plano de voo depositado.

#### 6.1.2. Subfuncionalidade ATM na melhoria dos dados das trajetórias pelo gestor da rede

##### Generalidades

A melhoria dos dados das trajetórias pelo gestor da rede contribui para a alteração operacional essencial «operações baseadas na trajetória». Os dados das trajetórias são melhorados pelo recurso ao intercâmbio ar-solo das trajetórias. O processamento destes dados pelos sistemas do gestor da rede constitui uma etapa adicional para a implantação da partilha de dados das trajetórias iniciais.

##### Requisitos do sistema

Os sistemas do gestor da rede têm de utilizar elementos das trajetórias transmitidas por ligação descendente para melhorar os seus dados das trajetórias seguidas pelas aeronaves.

#### 6.1.3. Subfuncionalidade ATM sobre a distribuição em terra da partilha de dados das trajetórias iniciais

##### Generalidades

A distribuição em terra da partilha de dados das trajetórias iniciais contribui para a alteração operacional essencial «operações baseadas na trajetória». Os dados de informação da trajetória provenientes dos sistemas de bordo são distribuídos em terra a fim de minimizar as transmissões de dados ar-solo e de garantir que todas as unidades dos serviços de tráfego aéreo (ATSU) envolvidas na gestão do voo trabalhem com os mesmos dados. Os dados da trajetória têm de ser processados e apresentados aos controladores de forma harmonizada, conforme estabelecido na secção 6.1.1.

<sup>(\*)</sup> Regulamento (CE) n.º 29/2009 da Comissão, de 16 de janeiro de 2009, que estabelece os requisitos aplicáveis aos serviços de ligações de dados no céu único europeu (JO L 13 de 17.1.2009, p. 3).

#### Requisitos do sistema

- a) Os sistemas de terra têm de garantir que os dados da trajetória transmitidos da aeronave por ligação descendente são distribuídos entre as unidades ATS e entre as unidades ATS e os sistemas do gestor da rede.
- b) A capacidade de ligação de dados referida no Regulamento (CE) n.º 29/2009 é um pré-requisito essencial para a AF6.
- c) Uma infraestrutura de comunicação ar-solo fiável, rápida e eficiente tem de estar apta a partilhar os dados das trajetórias iniciais.

#### 6.2. Domínio geográfico de aplicação

A funcionalidade «partilha dos dados das trajetórias iniciais» tem de ser operacionalizada 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 a industrialização e data-alvo de execução

- a) Os prestadores de ATS e o gestor da rede têm de assegurar a utilização da funcionalidade «partilha dos dados das trajetórias iniciais» acima do nível de voo 285 à data-alvo de execução de 31 de dezembro de 2027.
- b) A secção 6.1.1 aplica-se a todos os voos que operam como tráfego aéreo geral de acordo com as regras de voo por instrumentos dentro do espaço aéreo acima do nível de voo 285 no espaço aéreo do céu único europeu, conforme definido no artigo 3.º, n.º 33, do Regulamento (UE) 2018/1139. Os operadores de aeronaves têm de garantir que as aeronaves que efetuam voos com um certificado individual de aeronavegabilidade emitido pela primeira vez em ou após 31 de dezembro de 2027 dispõem de ADS-C EPP como parte da capacidade ATS B2, de acordo com as normas aplicáveis, a fim de transmitir por ligação descendente a trajetória da aeronave.
- c) A data-alvo de industrialização para as secções 6.1.1, 6.1.2 e 6.1.3 do presente anexo é 31 de dezembro de 2023, nos termos do artigo 4.º do Regulamento de Execução (UE) n.º 409/2013.

#### 6.4. Necessidade de sincronização

Todos os prestadores de SNA, o gestor da rede e os utilizadores do espaço aéreo têm de sincronizar a execução do sistema selecionado e a prestação de serviços definidos na AF6 de acordo com o programa de implantação, a fim de garantir a melhoria em toda a rede de uma infraestrutura de comunicações ar-solo interoperável e melhorar a utilização da funcionalidade pela rede. O planeamento sincronizado, incluindo os roteiros da aviónica dos utilizadores do espaço aéreo, evitará lacunas de execução e atrasos significativos para as partes interessadas individuais.

#### 6.5. As melhorias ambientais esperadas

A partilha da trajetória de voo de bordo entre as partes interessadas permite que os utilizadores do espaço aéreo voem com segurança a trajetória mais eficiente. Tal conduzirá ao aumento da eficiência de combustível e à redução das emissões de CO<sub>2</sub> e de ruído. A partilha dos dados das trajetórias possibilitará o desenvolvimento de serviços adicionais, que reduzirão ainda mais o impacto ambiental negativo da atividade das aeronaves.

#### 6.6. Interdependência com outras funcionalidades ATM

A funcionalidade AF6 tem interdependências com a gestão do espaço aéreo e com a utilização flexível avançada do espaço aéreo referida na AF3.

---