

BRASIL

MINISTÉRIO DA DEFESA – COMANDO DA AERONÁUTICA

DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

Av. Gen. Justo, 160 – CEP 20021-130 – Rio de Janeiro/RJ

<https://www.decea.mil.br/>

**AIC
N
29/21
15 JUL 21**

OPERACIONALIZAÇÃO DA CPDLC PARA PROVIMENTO DO ATS NO ESPAÇO AÉREO CONTINENTAL BRASILEIRO – PROJETO LANDELL

Período de vigência: de 15 JUL 2021 a 24 MAR 2022

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.1 FINALIDADE

Esta Circular de Informação Aeronáutica (AIC) tem a finalidade de divulgar as principais informações relacionadas à operacionalização da Comunicação por Enlace de Dados Controlador-Piloto (CPDLC) no espaço aéreo continental brasileiro.

As informações contidas nesta Circular referenciam-se às disposições normativas contidas nas publicações específicas do DECEA (MCA 100-23, de 04 de janeiro de 2021) e na AIP Brasil, Parte ENR 3.5, Capítulo 4 – Requisitos e procedimentos especiais para operação (ADS-C/ CPDLC) de aeronaves nas FIR brasileiras.

1.2 ÂMBITO

A presente circular aplica-se a todos os responsáveis pela operação da CPDLC, assim como aos usuários do SISCEAB, no que couber.

1.3 ABREVIATURAS

4DT	Trajetórias 4D
ACARS	Sistema de direcionamento e informe para comunicações de aeronaves.
ADS-C	Vigilância Dependente Automática - Contrato.
ATC	Controle de Tráfego Aéreo.
ATCO	Controlador de Tráfego Aéreo.
ATM	Gerenciamento de Tráfego Aéreo.
ATS	Serviço de Tráfego Aéreo.
CPDLC	Comunicação por Enlace de Dados Controlador-Piloto.
DECEA	Departamento do Controle do Espaço Aéreo.
FANS	Sistema de Navegação Aérea do Futuro.

FIR	Região de Informação do Voo.
FL	Nível de Voo.
FMS	Sistema de Gerenciamento de Voo.
OACI	Organização da Aviação Civil Internacional.
SATCOM	Comunicação por Satélite.
SISCEAB	Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro.
TBO	Operações Baseadas em Trajetórias.
VDL	VHF por Enlace de Dados.
VHF	Frequência Muito Alta.

1.4 CONCEITUAÇÕES

1.4.1 AUTORIZAÇÃO ATC

Autorização para que uma aeronave proceda de acordo com as condições especificadas por um Órgão ATC.

1.4.2 COMUNICAÇÃO POR ENLACE DE DADOS CONTROLADOR-PILOTO

Meio de comunicação entre controlador e piloto por enlace de dados para comunicações ATC.

1.4.3 COMUNICAÇÃO POR ENLACE DE DADOS

Forma de comunicação destinada ao intercâmbio de mensagens por enlace de dados.

1.4.4 FANS 1/A

Sistema de navegação aérea do futuro - inicial, conforme definido pelo EUROCAE ED-100A^a / RTCA DO-258A, ou padrões anteriores que definiram a capacidade FANS1/A.

NOTA: FANS 1/A geralmente significa que o sistema de enlace de dados da aeronave, o sistema de solo do Órgão ATS e a prestação de serviço de comunicação concordam com o padrão. Em certos casos, uma referência específica é feita a um tipo particular de aeronave FANS 1/A conforme segue:

- a) FANS 1/A+ significa que a aeronave está completamente de acordo com a Revisão A do padrão, mas inclui o monitor de latência de mensagem; e
- b) FANS 1/A ADS-C significa que a aeronave está de acordo com a aplicação ADS-C, mas não inclui a aplicação CPDLC.

1.4.5 SERVIÇO DE TRÁFEGO AÉREO

Expressão genérica que se aplica, segundo o caso, aos serviços de informação de voo, alerta, assessoramento de tráfego aéreo e controle de tráfego aéreo (controle de área, controle de aproximação ou controle de aeródromo).

2 INTRODUÇÃO AO PROJETO LANDELL

2.1 Com o objetivo de operacionalizar a CPDLC no espaço aéreo continental brasileiro, foi criado em 2013 o Projeto Landell, estruturado sob a forma de equipe multidisciplinar composta por controladores de tráfego aéreo, especialistas ATM, especialistas em comunicações, engenheiros, analistas de sistemas e especialistas em gerenciamento de riscos à segurança operacional integrantes do DECEA e contando com a participação da indústria aeronáutica brasileira e de usuários do espaço aéreo.

2.2 Atualmente, a CPDLC é empregada, no Brasil, na FIR Atlântico, como meio primário de comunicação. O DECEA, seguindo a filosofia de implementação de novas tecnologias para melhor prover o ATS, e conforme proposta da OACI, estabeleceu o Projeto Landell para a operacionalização da CPDLC em espaço aéreo continental brasileiro como meio **adicional** às comunicações por voz. Os principais objetivos desta iniciativa são:

- a) Melhorar o nível de desempenho da segurança operacional por meio da mitigação de problemas de falha de entendimento devido a ruídos, interferências, barreira linguística, entre outros;
- b) Melhorar a eficiência do sistema de comunicações ar-solo;
- c) Reduzir a carga de trabalho de controladores e pilotos, por meio da automação de ações e mensagens trocadas, aumentando, assim, a capacidade do espaço aéreo;
- d) Permitir o carregamento de informações de autorização de rota via mensagens CPDLC diretamente no FMS, minimizando o potencial de erros de entrada de dados durante a emissão de autorizações ATC; e
- e) Possibilitar a implementação de conceitos modernos, como os associados às Operações baseadas em Trajetória (TBO) e às Trajetórias 4D (4DT).

2.3 Os benefícios esperados com essa implementação são significativos e a expectativa é que o usuário passe a contar com a prestação de um serviço de tráfego aéreo mais eficiente e moderno. No entanto, é importante ressaltar que inicialmente o emprego da CPDLC em espaço aéreo continental estará restrito a situações rotineiras e que não exijam uma pronta ação na provisão dos serviços de tráfego aéreo.

3 INÍCIO DA OPERAÇÃO

3.1 O uso da CPDLC para a prestação do ATS nos espaços aéreos selecionados começará a ser feito a partir de **09 SET 2021**.

3.2 A operacionalização da CPDLC será realizada em fases, de modo a permitir que ATCO e tripulações se ambientem gradativamente ao sistema. Nesse sentido, foram escolhidos horários de menor movimento, aumentando pouco a pouco a duração da operação.

3.3 As fases de operacionalização serão as seguintes:

- a) Fase 1: das 2000Z às 0200Z;
- b) Fase 2: das 1800Z às 0600Z; e
- c) Fase 3: sem restrição de horário.

3.4 Não haverá diferenças nas características operacionais ou técnicas entre as Fases, sendo aplicáveis todas as mensagens CPDLC constantes na MCA 100-23.

4 CENÁRIO DE APLICAÇÃO

4.1 Cumpre ressaltar, inicialmente, que o DECEA não tornará mandatório o uso da CPDLC em espaço aéreo continental. Dessa forma, ela será empregada no espaço aéreo continental brasileiro em ambiente misto, ou seja, em setores em que o ATS será prestado tanto para aeronaves capacitadas quanto para aeronaves não capacitadas para o uso da CPDLC.

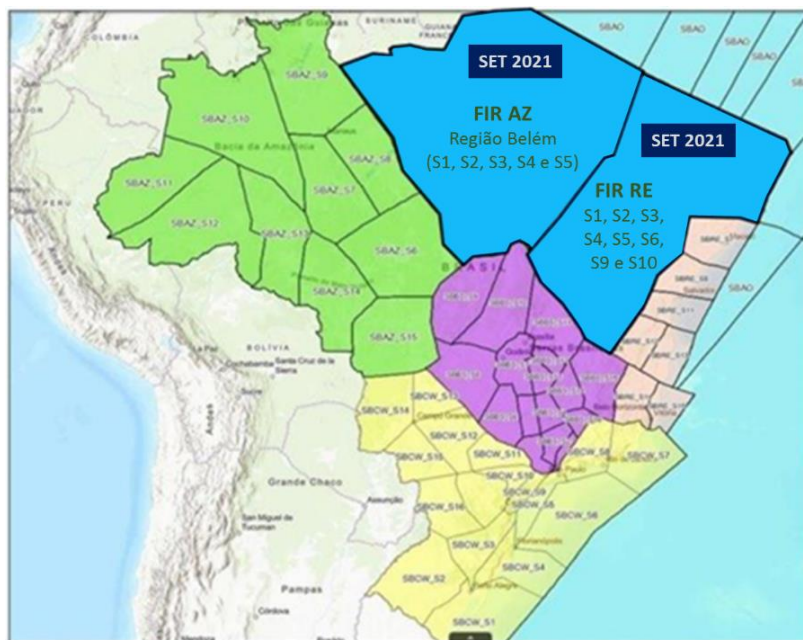


Figura 1 – Cenário inicial da aplicação da CPDLC em espaço aéreo continental

4.2 Entretanto, dados os ganhos operacionais esperados com o início da operacionalização da CPDLC para a prestação do ATS nos espaços aéreos selecionados, apontados no item 2.2 desta Circular, o DECEA estimula fortemente a capacitação da frota, especialmente das aeronaves que utilizam regularmente estes espaços aéreo.

4.3 Uma vez que o meio primário para comunicação nos espaços aéreos selecionado será a VHF, ficando a CPDLC como um meio complementar, os mínimos de separação aplicáveis permanecerão inalterados. Entretanto, separações maiores poderão ser aplicadas, a critério do órgão ATS, caso a situação de tráfego aéreo assim o exija.

4.4 A operação inicial da CPDLC em espaço aéreo continental será feita nos Setores 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9 e 10 da FIR Recife e na Região Belém (Setores 1 a 5) da FIR Amazônica, conforme Figura 1, a partir do FL 250 (inclusive).

4.5 A expansão da CPDLC para os demais setores da FIR Amazônica e FIR Recife, bem como a operacionalização nas FIR Brasília e FIR Curitiba está em fase de planejamento, com as seguintes datas de início de operação previstas:

- a) FIR RE: ABR 2022;
- b) FIR AZ: DEZ 2022;
- c) FIR BS: DEZ 2023; e
- d) FIR CT: DEZ 2024.

NOTA: Uma vez que os projetos ainda estão em fase de planejamento, as datas acima informadas podem sofrer modificação, a critério do DECEA. Após a sua definição, estas serão publicadas oportunamente.

5 USO DA CPDLC COM SISTEMAS DE VIGILÂNCIA E OUTROS SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO

5.1 A CPDLC somente será empregada no espaço aéreo continental brasileiro caso esteja disponível um sistema de vigilância ATS. Caso ocorra a perda de visualização de uma aeronave, esta passará a receber o provimento do ATS por meio de comunicações por voz, porém a conexão CPDLC **não será** interrompida.

5.2 A CPDLC será utilizada como **meio complementar** à comunicação por voz e seu uso estará restrito a situações rotineiras e que não exijam uma pronta ação na provisão dos serviços de tráfego aéreo. Qualquer situação que exija uma pronta resposta de qualquer uma das partes deverá ser comunicada por meio do VHF.

NOTA 1: A CPDLC não deverá ser utilizada para vetoração;

NOTA 2: Para situações de urgência ou emergência, deverá ser priorizado o uso da comunicação por voz. Entretanto, conforme a situação, a CPDLC poderá ser utilizada.

5.3 Quando as tentativas de estabelecer comunicação por VHF com uma aeronave específica se mostrarem infrutíferas, a CPDLC continuará sendo usada para emitir autorizações, informações, instruções ao tráfego envolvido e como ferramenta para buscar o restabelecimento da comunicação bilateral por voz, sem prejuízo da eventual adoção de medidas adicionais previstas nas normas em vigor do DECEA decorrentes da caracterização de evento de falha de comunicação ar-terra por voz.

5.4 O contato inicial nas mudanças de setor deverá ser realizado sempre por voz, a fim de checar as comunicações VHF. Após o contato inicial, a comunicação CPDLC deverá ser mantida, exceto se o ATC instruir diferentemente.

5.5 No espaço aéreo continental, a conexão ADS-C não é necessária, por haver cobertura de sistema de Vigilância ATS. Os operadores de aeronaves devem orientar suas tripulações, de acordo com seus padrões operacionais, acerca da manutenção ou desconexão da ADS-C nesse espaço aéreo.

6 PROCEDIMENTOS DE LOGON

6.1 O logon CPDLC deve ser realizado:

- a) Aeronaves decolando de aeródromo dentro de FIR com serviço CPDLC: antes da decolagem; ou
- b) Aeronaves ingressando em FIR com serviço CPDLC: no mínimo 10 minutos e no máximo 25 minutos antes de ingressar na FIR.

7 PLANO DE VOO

7.1 Em cumprimento ao estabelecido na MCA 100-11, considerando o disposto em 9.1 e 9.2 desta Circular e com vistas a possibilitar o efetivo uso da CPDLC em espaço aéreo continental brasileiro, para fins de preenchimento do item 10 do plano de voo, no que diz respeito a equipamentos e capacidades de enlace de dados, poderão ser utilizados os códigos J3, J4, J5, J6 ou J7.

7.2 Especial atenção deverá ser dada às informações do indicativo de chamada e registro da aeronave a serem preenchidas no item 7 e no item 18 do plano de voo. Discrepâncias nas informações preenchidas no plano de voo com as da aeronave que efetivamente irá executar o voo resultará em **rejeição automática do logon**.

8 PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS DAS TRIPULAÇÕES

8.1 Uma das premissas do Projeto Landell é que as comunicações por meio da CPDLC não exceda um tempo que dificulte as coordenações ou a adoção antecipada de ações para se manter a separação entre as aeronaves voando no espaço aéreo continental.

8.2 Dessa forma, é imprescindível que as tripulações estejam atentas às mensagens uplink enviadas pelos órgãos ATS e as respondam o mais rapidamente possível.

8.3 Caso uma mensagem uplink necessite de maior análise para resposta, a tripulação deverá responder com a mensagem STANDBY, complementando a informação com uma resposta apropriada após a análise. Por exemplo:

- a) O órgão ATC, para consultar o menor tempo ou posição quando um determinado nível de voo pode ser aceito, irá enviar a mensagem UM148: WHEN CAN YOU ACCEPT (FL350).
- b) A tripulação, precisando fazer uma análise mais prolongada para responder à solicitação, deverá encaminhar a mensagem UM1: STANDBY.
- c) Após a análise, a tripulação deverá encaminhar a resposta à solicitação, por exemplo: UM67: WE CAN ACCEPT (FL350) AT TIME (2200).

9 ASPECTOS TÉCNICOS DA CPDLC

9.1 A CPDLC no espaço aéreo continental brasileiro será provida por meio de uma infraestrutura terrestre de comunicações operada pela Empresa SITA On Air, através da rede ACARS pelos sistemas de enlace de dados FANS 1/A e FANS 1/A+. Estará condicionada à realização das comunicações ar-solo por meio das sub-redes VDLm2, VDLm0/A e SATCOM em todo o espaço aéreo sob jurisdição aeronáutica brasileira acima do FL250, inclusive.

9.2 Nesse contexto, para participar nesse novo cenário operacional e obter acesso aos benefícios advindos, as aeronaves devem estar devidamente capacitadas com aviônicos para enlace de dados e a aplicação CPDLC FANS 1/A ou FANS 1/A+.

10 DISPOSIÇÕES FINAIS

10.1 Os procedimentos relacionados ao emprego da CPDLC Continental e a progressão da aplicação da ferramenta nas diferentes porções de espaço aéreo serão oportunamente divulgados aos usuários do SISCEAB por meio de publicações adicionais pertinentes.

10.2 Esta AIC entra em vigor em 15 JUL 2021.

10.3 O DECEA disponibiliza um canal de comunicação para o envio de dúvidas, sugestões, comentários, críticas, elogios e notificações de erros por intermédio do Serviço de Atendimento ao Cidadão no endereço eletrônico: <http://servicos.decea.gov.br/sac/index.cfm>, selecionando a opção CONTATO no menu Área.

10.4 Os casos não previstos nesta Circular serão resolvidos pelo Exmo. Sr. Chefe do Subdepartamento de Operações do DECEA.