

**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA**



**INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS**

ICA 3-19

**JORNADA DE TRABALHO PARA
AERONAVEGANTES NAS ORGANIZAÇÕES DE
ENSINO**

2021

**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
DIRETORIA DE ENSINO**



**INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS**

ICA 3-19

**JORNADA DE TRABALHO PARA
AERONAVEGANTES NAS ORGANIZAÇÕES DE
ENSINO**

2021



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
DIRETORIA DE ENSINO

PORTARIA DIRENS Nº 141/ASEGVOO, DE 7 DE OUTUBRO DE 2021.
Protocolo COMAER nº 67500.002954/2021-20

Aprova a edição da Instrução que estabelece a "Jornada de Trabalho para Aeronavegantes nas Organizações de Ensino" ICA 3-19

O DIRETOR DE ENSINO, no uso das atribuições que lhe confere o artigo 4º, inciso III, e o artigo 9º, inciso I e V, do Regulamento da Diretoria de Ensino, aprovado pela Portaria nº 683/GC3, de 16 de maio de 2018, resolve:

Art. 1º Aprovar a edição da Instrução que estabelece a "Jornada de Trabalho para Aeronavegantes nas Organizações de Ensino" ICA 3-19.

Art. 2º Revoga-se a Portaria nº 132/CMDO_SIPAA, de 05 de maio de 2015, publicada no Boletim Interno Ostensivo da AFA nº131, de 15 de julho de 2015.

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Maj Brig Ar SÉRGIO RODRIGUES PEREIRA BASTOS JUNIOR
Diretor de Ensino da Aeronáutica

(Publicada no BCA nº 188, de 13 de outubro de 2021).

PREFÁCIO

A Segurança de Voo trabalha diuturnamente na prevenção de acidentes aeronáuticos por meio da redução dos riscos, perseguindo operações com riscos aceitáveis dentro de nossa Instituição. O risco por definição é o produto da probabilidade de um perigo pela severidade deste perigo. Quando se trata do Gerenciamento da Fadiga, paralelamente ao descanso adequado e às plenas condições físicas dos tripulantes, há o intuito de diminuir a probabilidade de ocorrência de erros humanos e, conseqüentemente, prevenir acidentes.

As organizações subordinadas à Diretoria de Ensino (DIRENS) trabalham constantemente para a redução dos riscos, porém levam em consideração as particularidades atinentes às suas missões. Especificamente em relação à Academia da Força Aérea (AFA), a análise dos riscos deve levar em consideração que simultaneamente está ocorrendo, para os cadetes, a formação acadêmica na Divisão de Ensino (DE), a formação militar no Corpo de Cadetes da Aeronáutica (CCAER) e a formação operacional na Divisão de Operações Aérea (DOA). Dessa maneira, os riscos devem ser reduzidos ao nível aceitável com o trabalho e o planejamento concomitantes da DE, do CCAER e da DOA.

O ser humano é suscetível a ritmos biológicos que devem ser observados, principalmente quando da imposição de uma jornada de trabalho a determinado piloto ou tripulação. Por isso, a consciência de que vários fatores são componentes ou influenciadores no sincronismo do organismo é basilar para o Gerenciamento da Fadiga.

As alterações dos ritmos biológicos causadas pelo trabalho noturno (ou em turnos) podem ser corresponsáveis por perturbações do sono. As doenças cardiovasculares, as alterações do sistema imunológico (aumento da suscetibilidade a doenças), as disfunções do trato gastrointestinal, as modificações de hábitos alimentares, o tabagismo e o consumo de bebidas alcoólicas podem ocasionar distúrbios de origem psíquica e interferir na performance humana. Como consequência de dessincronização interna do organismo, o tripulante pode ser conduzido a cometer falhas no desempenho de sua função profissional.

A fadiga proporcionada por seguidas horas de voo ou de trabalho reduz a capacidade física e mental dos pilotos e tem a sua origem e fim no próprio ser humano, trazendo consequências internas e externas, podendo acarretar efeitos imprevisíveis.

Com o intuito de compartilhar informações e padronizar procedimentos, bem como desenvolver e aperfeiçoar as habilidades de Gerenciamento da Fadiga, de forma integrada e sinérgica com a formação acadêmica, com a formação militar e com a formação operacional, esta Instrução passa a ser uma importante ferramenta de prevenção de acidentes. Dessa forma, o estudo desta ICA deve ocorrer antes do primeiro voo de instrução dos Instrutores e dos Cadetes Aviadores, a fim de permitir a aplicação na instrução aérea da AFA e nas demais Organizações subordinadas à Diretoria de Ensino.

SUMÁRIO

1	DISPOSIÇÕES PRELIMINARES	6
1.1	FINALIDADE	6
1.2	ÂMBITO.....	6
1.3	COMPETÊNCIA	6
1.4	CONCEITUAÇÕES	6
2	GERENCIAMENTO DA FADIGA.....	8
2.1	INTRODUÇÃO	8
2.2	FATORES INDIVIDUAIS ASSOCIADOS À FADIGA.....	8
2.3	FATORES OPERACIONAIS ASSOCIADOS À FADIGA	9
2.4	FATORES GERENCIAIS E ORGANIZACIONAIS ASSOCIADOS À FADIGA	9
3	DISPOSIÇÕES GERAIS.....	11
4	DISPOSIÇÕES ESPECÍFICAS PARA A ACADEMIA DA FORÇA AÉREA	12
5	DISPOSIÇÕES FINAIS	13

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.1 FINALIDADE

A presente Instrução tem por finalidade estabelecer parâmetros relativos à jornada de trabalho e ao descanso para os aeronavegantes, orientando o planejamento e a execução das diversas missões atribuídas, a fim de que haja o necessário Gerenciamento da Fadiga na atividade aérea.

1.2 ÂMBITO

A presente Instrução é aplicável no âmbito das Organizações subordinadas à DIRENS.

1.3 COMPETÊNCIA

É de competência do DIRENS a elaboração, atualização, alteração, distribuição e divulgação da presente Instrução.

1.4 CONCEITUAÇÕES

1.4.1 ATIVIDADEAÉREA

Atividade especial de voo desempenhada por tripulante, quando a bordo de aeronave, em cumprimento de missão do Comando da Aeronáutica (COMAER), determinada por autoridade competente, mediante Ordem de Missão (OM) ou Programa de Instrução e Manutenção Operacional (PIMO).

1.4.2 DESCANSO

Período em que não há envolvimento com qualquer atividade relacionada ao serviço, missão ou atividade aérea, antes do início ou após a jornada de trabalho, cujo propósito é proporcionar aos tripulantes um repouso adequado.

1.4.3 FADIGADEVOO

Condição caracterizada por uma diminuição da eficiência do tripulante no desempenho da atividade aérea, relacionada com a duração ou repetição de vários estímulos ligados ao voo.

1.4.4 JORNADADETRABALHO

A jornada de trabalho, por definição, compreende o período em que são realizadas atividades relacionadas ao serviço, missão ou atividade aérea do tripulante.

Para os tripulantes instrutores e oficiais, a jornada de trabalho começa a ser contada quando o tripulante *chega ao seu local de trabalho ou uma hora antes de sua primeira decolagem, o que ocorrer primeiro*, e estende-se até o término de toda atividade aérea e de seus desdobramentos (*debriefing*, preenchimento de fichas de voo no EIA ou reabastecimento da aeronave, o que ocorrer por último).

Para os cadetes e os alunos das Organizações de Ensino (OE), a jornada de trabalho de voo começa a ser contada quando há envolvimento com a formação acadêmica, com a formação militar ou com a formação operacional, o que ocorrer primeiro, e estende-se até o corte dos motores da aeronave. A jornada de trabalho para os cadetes será encerrada no término de toda atividade de formação (acadêmica, militar ou operacional), momento em que é iniciado o cômputo do descanso para a jornada seguinte.

1.4.5 VOOS DE INSTRUÇÃO (DUPLO)

Atividade didática da instrução de voo na qual o instrutor participa da missão, transmitindo os conhecimentos teóricos e práticos ao instruendo.

2 GERENCIAMENTO DA FADIGA

2.1 INTRODUÇÃO

No contexto da aviação, a fadiga tem sido entendida como um fator contribuinte para ocorrências aeronáuticas que demanda especial atenção, dada a sua natureza multideterminada e, por vezes, de difícil identificação em tempo hábil de evitar o comprometimento do desempenho operacional. Além disso, ações educativas e treinamento, embora sejam necessários, são insuficientes para prevenir a fadiga.

Desse modo, ações específicas de gerenciamento dos riscos associados à fadiga são essenciais nos contextos operacionais das organizações da DIRENS. Entretanto, o primeiro passo para gerenciar riscos é identificá-los adequadamente.

2.2 FATORES INDIVIDUAIS ASSOCIADOS À FADIGA

A forma como as pessoas identificam e lidam com a fadiga variam, uma vez que muitos **fatores individuais** estão associados a essa condição. Entre eles, podem ser citados:

- a) estado geral de saúde;
- b) tabagismo;
- c) consumo de bebidas alcoólicas, medicamentos e outras drogas;
- d) alimentação; e
- e) descanso prévio.

A quantidade e qualidade do sono são preditores significativos da fadiga. É importante atentar para o gerenciamento e higiene do sono, a fim de evitar comprometimento do desempenho na atividade aérea.

Devido a tais questões, dispor de recursos e estratégias organizacionais que permitam identificar e controlar condições que sejam indutoras da fadiga se torna primordial para o gerenciamento dos riscos associados à fadiga.

Ressalta-se que nem sempre a quantidade e qualidade do sono são prejudicados por ações deliberadas. Como citado anteriormente, condições de saúde e quadros clínicos de transtornos do sono podem desempenhar um papel relevante.

Nesse sentido, é preciso considerar outras questões que envolvem o gerenciamento individual dos riscos associados à fadiga, como:

- a) manter uma rotina de higiene de sono, atentando para os cuidados em relação à quantidade e qualidade do sono em noites anteriores ao voo e, em caso de prejuízo à capacidade do descanso adequado, reportar tal situação;
- b) alimentar-se adequadamente;
- c) não fazer uso de medicamentos sem supervisão médica;
- d) não fazer uso de drogas ilícitas; e
- e) evitar o consumo de álcool nas 12 horas antecedentes ao voo.

O gerenciamento dos riscos associados à fadiga é uma tarefa de responsabilidade compartilhada. Por isso, **fatores operacionais, gerenciais e organizacionais** também precisam ser observados e são apresentados a seguir.

2.3 FATORES OPERACIONAIS ASSOCIADOS À FADIGA

Ao considerar a realidade operacional das OE, as especificidades de seu contexto de instrução merecem atenção, uma vez que suas operações envolvem lidar com pessoas inexperientes, ainda em adaptação ao cenário operacional; e com determinadas missões em voo de instrução que, pela experiência do instrutor e por serem rotineiras, podem se tornar mais monótonas. Entre os fatores operacionais associados à fadiga, relativos à instrução aérea na DIRENS, podem ser citados:

- a) características do voo;
- b) quantidade de informações e tarefas concomitantes;
- c) complexidade dos exercícios, de acordo com a fase de instrução;
- d) inexperiência dos cadetes;
- e) quantidade de aeronaves no tráfego aéreo; e
- f) intensiva carga de trabalho ou longa jornada de trabalho, tanto para cadetes, como para instrutores, considerando envolvimento na formação acadêmica, militar e operacional.

Assim sendo, é necessário que tanto o instrutor, quanto o piloto em formação, estejam cientes de que:

- a) após horas de vigília prolongada, o seu nível de atenção pode ser reduzido em um voo realizado ao final do dia ou no período noturno. Por isso, medidas adicionais precisam ser adotadas em relação à higiene do sono e jornada de trabalho, se um voo noturno está previsto em sua programação;
- b) a interrupção dos ritmos circadianos pode comprometer o desempenho operacional. Por isso, se a programação prevê um voo logo no início da manhã, atente para assegurar um bom descanso nas noites anteriores. Evite ter horas reduzidas de sono em dias subsequentes, para não se submeter a uma condição mais suscetível à fadiga; e
- c) voos que se iniciem muito cedo, levando a um “*early start*”, podem favorecer a inércia do sono. Caso sua programação preveja um voo nessa condição, seja criterioso com sua autoavaliação e sinalize, caso não esteja em condições de efetuar o voo. Nesses casos, a postergação do horário de voo pode ser uma alternativa eficaz, visto que a inércia do sono é uma condição temporária.

2.4 FATORES GERENCIAIS E ORGANIZACIONAIS ASSOCIADOS À FADIGA

A responsabilidade pelo gerenciamento dos riscos associados à fadiga é compartilhada. Sendo uma condição subjetiva, é difícil para outras pessoas estimarem essa condição e seu impacto no desempenho de alguém. Além disso, a higiene do sono e a manutenção de bons hábitos que sejam promotores de saúde, mesmo quando incentivados em um contexto laboral, dependem do indivíduo. Em contrapartida, compete à organização atentar para o impacto do desenho das atividades de formação (acadêmica, militar e

operacional), assim como para o nível de envolvimento das pessoas na organização em atividades que afetam suas condições de gerenciamento dos riscos associados à fadiga.

Entre os fatores gerenciais e organizacionais que podem favorecer a fadiga, podem ser citados:

- a) gerenciamento inadequado da escala de voo;
- b) remarcações de voo devido a mudanças inesperadas, como condições meteorológicas adversas;
- c) voos matutinos seguidos de voos noturnos, no mesmo dia; e
- d) voos noturnos, após um dia longo de envolvimento em atividades de formação (administrativa, acadêmica, militar ou operacional).

Equilibrar adequadamente a rotina operacional e outras demandas (atividades acadêmicas, militares, administrativas, operacionais e sociais) nem sempre é uma tarefa de fácil execução. Em alguns períodos, as pessoas podem experimentar maior dificuldade em gerenciar seu tempo; podem enfrentar situações peculiares em que uma tarefa específica demande maior atenção ou tenha maior urgência e, por esses motivos, venha a comprometer a qualidade do gerenciamento de tempo. Tais circunstâncias podem impactar na quantidade e qualidade do tempo de descanso e no sono.

A realidade das OE, em especial à AFA, envolve interações entre atividades administrativas, acadêmicas, militares e operacionais que precisam ser coordenadas de forma a evitar prejuízos à Segurança de Voo.

No âmbito da AFA, o Gerenciamento da Fadiga demanda um olhar multidisciplinar, que envolva a DE, o CCAER e a DOA. Aos cadetes em formação e aos instrutores, compete se empenhar em medidas de gerenciamento individual, que visem assegurar condições adequadas de desempenho operacional (*“fit to fly”*, que consiste estar em plenas condições de realizar o voo: descanso adequado e condições médicas adequadas).

Contudo, várias situações extrapolam as suas capacidades de gerenciamento e autorregulação. Por esse motivo, uma atuação conjunta dos setores possibilita, em períodos de alta demanda ou maior envolvimento do efetivo, a realização de ações avaliativas mais precisas, visando à identificação de casos que possam estar mais suscetíveis aos efeitos da fadiga.

Nesse sentido, as disposições desta Instrução devem ser rigorosamente seguidas como ferramenta organizacional, estabelecendo limites a serem observados no Gerenciamento da Fadiga, visando a prevenção de ocorrências aeronáuticas.

3 DISPOSIÇÕES GERAIS

Aos tripulantes **instrutores de voo** e aos **oficiais** das OE são necessárias em mandatórias **dez horas** contínuas de descanso anteriores ao início de uma **jornada de trabalho**.

Aos tripulantes **cadetes da aeronáutica** e **aos alunos em formação**, nas OE, são necessárias e mandatórias **oito horas** contínuas de descanso anteriores ao início de uma **jornada de trabalho**.

Para efeito desta instrução, o repouso adequado é considerado o espaço de tempo ininterrupto em que o tripulante fica desobrigado da prestação de qualquer tipo de serviço, sendo respeitado, no mínimo, o intervalo de **seis horas destinadas ao sono**.

Quando o tripulante permanecer realizando tarefas relacionadas com a missão, após o término da atividade aérea, que só possam ser cumpridas pelo próprio, o período de descanso só será considerado iniciado após o término dessas.

Para os cadetes e aos alunos em formação nas OE, o período de descanso só será considerado iniciado após o término das atividades de formação acadêmica, militar e operacional.

Se houver interrupção da missão por **mais de quatro horas consecutivas** e forem proporcionadas acomodações adequadas para repouso dos tripulantes, que deverão permanecer em espera sem exercer atividades físicas ou desgastantes, a jornada de trabalho poderá **ser acrescida de metade do tempo de interrupção, respeitando-se um acréscimo máximo de três horas**.

A jornada de trabalho de voo (máxima de 12 horas) deverá ser diminuída em trinta minutos para cada hora voada no período entre 22h e 6h do horário local de partida.

Os aeronavegantes não poderão ser engajados em atividade aérea:

- a) enquanto estiverem sujeitos a cuidados médicos até que sejam liberados pelo médico responsável;
- b) até doze horas após ingestão de bebida alcoólica;
- c) até doze horas após completar voo em câmara hipobárica acima de 25.000 pés;
- d) até seis horas após voo em simulador com projeção de imagens virtuais;
- e) até doze horas após se submeterem a inalação de gás sob pressão (inclusive mergulho com “SCUBA”) ou exposição em câmara hiperbárica; e
- f) até 72 (setenta e duas) horas após doar sangue.

4 DISPOSIÇÕES ESPECÍFICAS PARA A ACADEMIA DA FORÇA AÉREA

Para o **instructor de voo da AFA** (oficiais instrutores dos Esquadrões de Instrução Aérea – EIA e os instrutores de voo do Esquadrão de Voo à Vela – EVV), a **jornada de trabalho** poderá ser **de até doze horas**, ficando compreendida entre seu horário de chegada à OM e o **término de toda atividade aérea e de seus desdobramentos** (*debriefing*, preenchimento de fichas de voo no EIA ou reabastecimento da aeronave, o que ocorrer por último).

Para o **cadete aviador**, a **jornada de trabalho de voo** atinente à atividade aérea poderá ser **de até doze horas**, ficando compreendida entre o horário de início da sua formação (acadêmica, militar ou operacional) e o **corte dos motores da aeronave**.

O tripulante, quando na função de aluno (exceto CFI), poderá realizar até dois voos diários. Quando englobar missão de simulador, este número pode ser estendido a três instruções, desde que a terceira e última missão seja realizada no simulador.

A jornada de trabalho dos pilotos que voam no EVV poderá ser de até doze horas, durante a operação.

Os pilotos rebocadores do EVV podem desempenhar tal função por no máximo dois períodos (manhã ou tarde) não consecutivos por final de semana.

A missão em simulador de voo deve ser considerada como jornada de trabalho de voo para efeito de fadiga. O cômputo do início do descanso para os instrutores de voo começa a ser considerado após o término de seus desdobramentos (*debriefing* ou preenchimento de Fichas de Voo no Esquadrão de Treinamento Sintético, o que ocorrer por último).

O Oficial de Operações (OOp) que sai de serviço, caso não tenha obtido o intervalo de descanso estipulado (**dez horas de descanso, com seis destinadas ao sono**), deverá comunicar tal fato ao chefe da Seção de Operações do respectivo EIA, ficando afastado da atividade aérea naquele dia.

Se, por motivo de estresse elevado, o tripulante tiver consciência de que atingiu o seu limite, deverá dirigir-se ao seu Comandante, Chefe da Seção de Operações ou ao escalante de voo e solicitar o afastamento da próxima jornada ou missão para qual estava escalado.

Para o cadete aviador, quando houver a interrupção do período de descanso motivado pela formação da AFA (acadêmica, militar ou operacional), **deve haver a coordenação necessária com a DE, com o CCAER e com a DOA** para proporcionar o período de descanso adequado (**8 horas de descanso, com 6 horas destinadas ao sono**), **antes do início da jornada de trabalho para aeronavegantes envolvidos com atividade aérea**.

5 DISPOSIÇÕES FINAIS

Todos os tripulantes da DIRENS estão sujeitos às regras estabelecidas nesta Instrução, independente do posto, graduação ou função a bordo.

Quando as condições previstas para o descanso não forem observadas, ou a jornada de trabalho para os aeronavegantes for ultrapassada por qualquer tripulante operacional, é responsabilidade deste informar ao seu superior, de forma que a autoridade competente possa analisar a situação e proporcionar-lhe o descanso correspondente.

Os Chefes e Comandantes deverão providenciar o adequado ajuste na rotina de seus subordinados de forma a cumprir as orientações desta Instrução.

A interrupção do descanso da tripulação, por necessidade do serviço, mesmo por telefone, deverá ser evitada.

Apesar dos limites estabelecidos, é de responsabilidade do Comandante da aeronave interromper o voo ou a missão sempre que a Segurança de Voo estiver comprometida, tanto por fatores de ordem operacional, quanto os relativos à fadiga de voo, independentemente do período previsto de jornada de trabalho.

As Seções de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAA) devem adotar as seguintes medidas, visando à orientação dos tripulantes sobre os efeitos da fadiga na atividade aérea:

- a) a realização de campanhas educativas, alertando sobre os efeitos da fadiga na atividade aérea e o consequente risco à Segurança de Voo;
- b) a divulgação compulsória desta ICA, durante as reuniões de tripulantes; e
- c) averiguar e assessorar Comandantes, Chefes e Diretores quanto ao cumprimento dos limites estabelecidos nesta Instrução.

Os casos não previstos nesta ICA devem ser encaminhados ao Diretor de Ensino.