INSTRUÇÃO SUPLEMENTAR – IS

IS Nº 117-003

Revisão B

Aprovação:	Portaria nº 215/SPO, de 23 de janeiro de 2020.	
Assunto:	Gerenciamento de risco da fadiga – GRF	**Origem:** SPO

SUMÁRIO

1. OBJETIVO 3
2. REVOGAÇÃO 3
3. FUNDAMENTOS 3
4. DEFINIÇÕES, ACRÔNIMOS E REFERÊNCIAS 3
   4.1 Acrônimos 3
   4.2 Definições 4
   4.3 Referências 5
5. INTRODUÇÃO 5
   5.1 Geral 5
   5.2 Qual apêndice do RBAC nº 117 é mais apropriado à minha operação? 7
6. OBRIGAÇÕES DOS OPERADORES GRF 10
   6.1 Introdução 10
   6.2 Obrigações referentes à seção 117.19 10
   6.3 Obrigações referentes à seção 117.61 14
   6.4 Obrigações referentes aos Apêndices B e C do RBAC nº 117 37
7. OBRIGAÇÕES INDIVIDUAIS DOS TRIPULANTES 81
   7.1 Aptidão para o trabalho 81
   7.2 Informações do tripulante que devem ser repassadas ao operador 88
8. NECESSIDADE DE IMPLANTAR UM SGRF PARA UM OPERADOR DO GRF. 90
9. PROCEDIMENTOS DE CERTIFICAÇÃO 90
   9.1 Geral 90
   9.2 Procedimentos específicos para operadores do GRF 90
10. DISPOSIÇÕES FINAIS 91

APÊNDICE A CONTEÚDO DO MANUAL DO OPERADOR DE GRF 92
   A.1. Geral 92
   A.2. Conteúdo mínimo a ser inserido no manual do operador 92
APÊNDICE B CONTEÚDO MÍNIMO DO CURRÍCULO DE TREINAMENTO INICIAL 95
APÊNDICE C DETERMINAÇÃO DA ACLIMATAÇÃO 99
   C.1. Exemplos de determinação da aclimatação, jornadas de trabalho e duração do repouso dentro de viagens de um tripulante. 99
   C.2. Exemplo 1: voos domésticos, dentro da América do Sul, Caribe e Costa Leste dos EUA. 99
   C.3. Exemplo 2: ida e volta para a costa Oeste dos EUA. 100
   C.4. Exemplo 3: “bate e volta” para a Europa. 103
   C.5. Exemplo 4: três escalas na Europa. 105
APÊNDICE D FERRAMENTA DE AUXÍLIO PARA AUTOAVALIAÇÃO DA FADIGA (FAPA) 108
   D.1. Geral 108
   D.2. Instruções para usar a FAPA antes de uma jornada. 108
APÊNDICE E INFORMAÇÕES E DADOS OPERACIONAIS (DO) 114
APÊNDICE F INDICADORES DE DESEMPENHO OPERACIONAL (IO) 117
APÊNDICE G CONTROLE DE ALTERAÇÕES 122
ANEXO A. EXEMPLOS DE REPORTE DE OCORRÊNCIA DE FADIGA 123

ANEXO B. EXEMPLO DE UM RELATÓRIO PERIÓDICO DE DADOS E DE INDICADORES DE DESEMPENHO 127

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Níveis de gerenciamento da fadiga e requisitos do RBAC nº 117 associados. 6
Tabela 2: Identificação de Perigos. 27
Tabela 3: Período de adaptação para se aclimatar (adaptado da Tabela 1 do RBAC nº 117) 35
Tabela 4: Cálculo de um período de repouso considerando o tempo de deslocamento e a oportunidade de sono. 39
Tabela 5: Determinação do estado de aclimatação 42
Tabela 6: Determinando a jornada de trabalho máxima para o horário de apresentação atrasado 60
Tabela 7. Exemplos de cálculo de repouso após cruzamento de fusos. 74
Tabela 8. Repouso após uma jornada - tripulantes aclimatados (Apêndice B do RBAC nº 117). 75
Tabela 9. Repouso após uma jornada - tripulantes em estado desconhecido de aclimatação (Apêndice B do RBAC nº 117). 75
Tabela 10. Repouso após uma jornada (Apêndice C do RBAC nº 117). 76

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Atividades do Gerenciamento de Risco da Fadiga (GRF) 14
Figura 2: Composição do GAGEF de operadores médios ou grandes. 17
Figura 3: Composição do GAGEF de operadores pequenos. 17
Figura 4: Operando sob dois apêndices em uma única jornada de trabalho – determinação da jornada e do tempo de voo máximos e do repouso mínimo 23
Figura 5: Operando sob dois apêndices em uma única jornada de trabalho – determinação da jornada e do tempo de voo máximos e do repouso mínimo 24
Figura 6: Fluxograma de tomada de decisão para atrasos 59

1. OBJETIVO

1.1 Orientar os detentores de certificado que conduzem suas operações sob os RBAC nº 121 e 135, aqueles que se enquadram nos parágrafos 117.11(a)(2) e 117.11(a)(3) do RBAC nº 117, e tripulantes sobre o cumprimento das suas obrigações contidas nos requisitos do RBAC nº 117 relacionadas aos requisitos de gerenciamento de risco de fadiga (GRF).

1.2 Estabelecer os procedimentos aceitáveis para a certificação dos detentores de certificado aos requisitos de gerenciamento de risco da fadiga (GRF) do RBAC nº 117.

2. REVOGAÇÃO

Não aplicável.

3. FUNDAMENTOS

3.1 A Resolução nº 30, de 21 de maio de 2008, institui em seu art. 14, a Instrução Suplementar – IS, norma suplementar de caráter geral editada pelo Superintendente da área competente, objetivando esclarecer, detalhar e orientar a aplicação de requisito previsto em RBAC ou RBHA.

3.2 O administrado que pretenda, para qualquer finalidade, demonstrar o cumprimento de requisito previsto em RBAC ou RBHA, poderá:

a. adotar os meios e procedimentos previamente especificados em IS; ou

b. apresentar meio ou procedimento alternativo devidamente justificado, exigindo-se, nesse caso, a análise e concordância expressa do órgão competente da ANAC.

3.3 O meio ou procedimento alternativo mencionado na alínea 3.2(b) desta IS deve garantir nível de segurança igual ou superior ao estabelecido pelo requisito aplicável ou concretizar o objetivo do procedimento normalizado em IS.

3.4 A IS não pode criar novos requisitos ou contrariar requisitos estabelecidos em RBAC ou outro ato normativo.

3.5 Nesta IS sempre que a palavra “deve” for utilizada, ela se refere a uma obrigação contida diretamente no RBAC nº 117 ou uma consequência direta de um requisito daquele Regulamento ou de outro regulamento aplicável. As palavras “deveria” ou “pode” referem-se a recomendações da ANAC ao operador.

3.6 Nesta IS sempre que a expressão “não pode” for utilizada, ela se refere a uma proibição contida no RBAC nº 117 ou uma consequência direta de uma proibição contida naquele Regulamento ou de outro regulamento aplicável. Expressões tais como “não deve” ou “não deveria” referem-se a recomendações da ANAC ao operador.

4. DEFINIÇÕES, ACRÔNIMOS E REFERÊNCIAS

4.1 Acrônimos

Para os efeitos desta IS, são válidos os seguintes acrônimos:

a. ANAC: Agência Nacional de Aviação Civil

b. CMS: Comissário de Voo

c. COA: Certificado de Operador Aéreo

d. EO: Especificações Operativas

e. FAPA: Ferramenta de Auxílio para Autoavaliação

f. GRF: Gerenciamento de Risco da Fadiga

g. GAGEF: Grupo de Ação de Gerenciamento de Fadiga

h. IS: Instrução Suplementar

i. MGF: Manual Geral da Fadiga

j. MO: Manual do Operador

k. NB: Nível Básico

l. OACI: Organização de Aviação Civil Internacional

m. RBAC: Regulamento Brasileiro de Aviação Civil

n. SGRF: Sistema de Gerenciamento do Risco da Fadiga

o. SNA: Sindicato Nacional dos Aeronautas

4.2 Definições

Para os efeitos desta IS, são válidas as definições listadas nos RBAC nº 01, no RBAC nº 117 e IS nº 117-001, além das abaixo listadas:

a. **acesso** (à alimentação ou à acomodação) significa que o tripulante não encontra impedimento ou restrição para atendimento real e imediato das suas necessidades de alimentação, higiene pessoal, descanso ou repouso;

b. **atraso** significa o período de tempo entre o horário original de apresentação e o horário de apresentação real do tripulante, contados na mesma base de fuso horário. O tempo de atraso, para efeito da determinação da jornada máxima das seções 117.B(h) e 117.C(h), será considerado como sendo sobreaviso, quer ele cumpra ou não os requisitos de sobreaviso, não contando por força do art. 43 §7º da Lei nº 13.475/17.

c. **chave de voo** significa uma jornada ou uma combinação de jornadas a ser cumprida por um tripulante. . Uma chave de voo pode compreender um ou mais dias de programação.

d. **circunstâncias normais** significam as condições em que a oportunidade de sono é preservada. Quando o operador contata o tripulante durante o período de oportunidade de sono, entende-se que ela é interrompida, caracterizando uma circunstância anormal;

e. **circunstância operacional imprevista** significa um evento excepcional não planejado que se torna evidente após o início da jornada de trabalho, como clima

imprevisto, mau funcionamento de um equipamento ou atraso no tráfego aéreo;

f. **controles** significam as estratégias defensivas de nível de sistema projetadas para minimizar o risco de fadiga de forma contínua;

g. **estado desconhecido de aclimatação** significa o desconhecimento em relação à qual região o tripulante está aclimatado, quando 36 horas ou mais se passaram desde seu deslocamento a um local distante três fusos ou mais do local onde esteve por último aclimatado, sem que ele tenha desfrutado do período de adaptação no novo local;

h. **fuso horário (ou fuso)** significa uma região definida com um horário local uniforme que difere em uma hora (ou parte de uma hora) do horário local uniforme de uma região adjacente, utilizando o valor definido pelo país. Não leva em conta diferenças horárias devido ao horário de verão ou inverno da origem ou do destino;

i. **mitigações** significam as intervenções sistêmicas destinadas a reduzir um risco específico de fadiga apropriadamente identificado;

j. **operação específica** significa a proposta de operação incluída no SGRF que permita ao operador interessado operar sob limites diferentes dos estipulados na Lei nº 13.475, de 28 de agosto de 2017, ou dos Apêndices B ou C do RBAC nº 117. Correspondente à expressão *safety case* utilizada internacionalmente; e

k. **tripulações aumentadas** significam tripulações composta ou de revezamento.

4.3 Referências

a. RBAC nº 117;

b. IS nº 117-001;

c. IS nº 119-002 (SGSO);

d. CAAP 48-1 da CASA;

e. AC 120-03A da FAA; e

f. AC 117-001 da FAA.

5. INTRODUÇÃO

5.1 Geral

5.1.1. A Lei nº 13.475, de 28 de agosto de 2017, dispõe sobre o exercício da profissão de tripulante, denominado aeronauta, estabelecendo critérios e limites prescritivos de gerenciamento de fadiga, cumprindo os requisitos exigidos pela Organização Internacional de Aviação Civil (OACI).

5.1.2. O art. 19 da Lei nº 13.475/17 permite que as limitações operacionais nela estabelecidas sejam alteradas pela ANAC, desde que respeitados os preceitos do Sistema de Gerenciamento de Risco de Fadiga Humana. Tais preceitos constam do DOC 9966, da

OACI, e estão constantemente evoluindo a partir de resultados de pesquisas científicas e da experiência da indústria.

5.1.3. Com o intuito de atender ao art. 19 da Lei nº 13.475/17, foi criado o RBAC nº 117, intitulado Requisitos para Gerenciamento de Risco de Fadiga Humana, de forma a complementar a Lei com o que existe de mais atual no que se refere ao gerenciamento prescritivo de fadiga humana nas operações aéreas, bem como possibilitar aos operadores desenvolverem novas propostas baseadas em desempenho, uma inovação na indústria brasileira.

5.1.4. O RBAC nº 117 foi desenvolvido em três níveis, do puramente prescritivo (NB – Nível Básico) até o customizado às necessidades do operador (SGRF – Sistema de Gerenciamento de Risco de Fadiga), contando com um nível intermediário em que alguma flexibilidade é possível quando determinadas exigências são atendidas (GRF – Gerenciamento de Risco de Fadiga). O operador deve optar por qual nível seguir, seja para todas operações ou para parte delas.

5.1.5. Um resumo dos três níveis é abaixo mostrado:

a. **NB – Nível Básico**: define limitações prescritivas de tempo de voo e tempo de serviço sem a necessidade de processos de gerenciamento de risco. Operadores regidos pelo NB devem cumprir as subpartes A (exceto 117.5) e B, bem como o Apêndice A do RBAC nº 117. É importante observar que as limitações do Apêndice A são aquelas constantes da Lei nº 13.475/17, acrescidas das definições das classes de descanso a bordo para tripulações compostas e de revezamento;

b. **GRF – Gerenciamento de Risco de Fadiga**: permite maior flexibilidade com limitações de tempo de operação e de voo menos restritivas, mas exige que os operadores tenham implantado processos de gerenciamento de riscos, processos de monitoramento contínuo e um programa de treinamento para os tripulantes. Operadores regidos por um GRF devem cumprir as subpartes A e B, acrescidas da seção 117.61 da subparte C e dos Apêndices B ou C (conforme aplicável) do RBAC nº 117;

c. **SGRF – Sistema de Gerenciamento de Risco de Fadiga**: é um sistema orientado por dados e encarregado de monitorar e gerenciar continuamente os riscos de segurança relacionados à fadiga, com base em princípios científicos e conhecimentos, bem como experiência operacional, que visa garantir que o pessoal relevante esteja trabalhando em níveis adequados de alerta. Operadores regidos por um SGRF devem cumprir as subpartes A e B, bem como a seção 117.63 da Subparte C do RBAC nº 117, conforme orientado pela IS nº 117-004.

5.1.6. Veja a tabela abaixo para um resumo dos três níveis e sua interação com as subpartes e apêndices do RBAC nº 117:

Nível de Gerenciamento de Fadiga	Subparte A	Subparte B	Subparte C		Apêndice A (Lei 13.475/17)	Apêndice B	Apêndice C
			117.61	117.63			
NB	x (exceto 117.5)	x			x		
GRF	x	x	x			x	
GRF	x	x	x				x
SGRF	x	x		x			

Tabela 1: Níveis de gerenciamento da fadiga e requisitos do RBAC nº 117 associados.

5.1.7. Esta IS tem como objetivo fornecer orientação para atender aos requisitos do GRF. Parte deste material é relevante para um detentor de COA que pretenda candidatar-se a um SGRF ou opere sob um SGRF.

5.1.8. Para os operadores que escolherem desenvolver e implementar um SGRF, deve-se consultar as orientações contidas na IS nº 117-004.

5.1.9. A fim de fornecer aos leitores orientações relevantes para seus interesses, esta IS é dividida em cinco partes principais:

a. Seção 5: Introdução (esta parte)

b. Seção 6: Obrigações dos operadores GRF;

c. Seção 7: Obrigações individuais dos tripulantes;

d. Seção 8: Necessidade de implantar um SGRF para um operador do GRF; e

e. Seção 9: Procedimentos de certificação.

5.1.10. Os apêndices e anexos desta IS cobrem áreas mais específicas de orientação, tais como interpretar e exemplificar os limites e requisitos do RBAC nº 117.

5.2 Qual apêndice do RBAC nº 117 é mais apropriado à minha operação?

5.2.1. Os apêndices do RBAC nº 117 disponíveis para um operador dependerão do tipo de operações que ele realiza. Pode haver mais de um apêndice disponível para o operador, cabendo a este determinar qual é o mais adequado.

5.2.2. Apêndice A do RBAC nº 117 – NB

a. O Apêndice A está disponível para todos os operadores que realizem qualquer tipo de operação que não requeira a extrapolação dos limites contidos na Lei nº 13.475/17.

b. Este Apêndice é o mais apropriado para operações que não excedam as limitações da Lei nº 13.475/17, incluindo:

i. operações de serviço aéreo especializado;

ii. operações privadas sob o RBHA 91, ou regulamento que venha a substituí-lo, quando realizando operações sem fins lucrativos com pilotos contratados, a serviço do operador;

iii. treinamento em voo de tripulantes (mesmo aqueles que são realizados por operadores dos RBAC nº 121 ou 135);

iv. exame em voo de tripulantes visando a emissão de uma licença (mesmo aqueles que são realizados por operadores dos RBAC nº 121 ou 135);

v. operações segundo os RBAC nº 121 ou 135, desde que tais operações não se enquadrem nos itens 5.2.3 ou 5.2.4 abaixo.

5.2.3. Apêndice B do RBAC nº 117 – GRF

a. O Apêndice B está disponível para operadores de transporte aéreo público que realizem operações com dois ou mais pilotos, incluindo operações complexas.

b. Operação complexa significa uma operação que envolva uma ou mais das seguintes condições:

i. uma tripulação composta ou de revezamento;

ii. uma jornada que envolva uma diferença de três fusos horários ou mais; ou

iii. uma jornada que seja iniciada quando o tripulante de uma tripulação simples, composta ou de revezamento estiver:

A. em um estado desconhecido de aclimatação; ou

B. não aclimatado ao local onde a jornada se inicia.

c. Este Apêndice é o mais apropriado para as operações segundo os RBAC nº 121 ou 135 que desejem exceder as limitações da Lei nº 13.475/17 e operem no Brasil ou no exterior com tripulações simples, compostas ou de revezamento.

d. Consulte a seção 9 desta IS para visualizar os procedimentos de certificação ao GRF dos operadores dos RBAC nº 121 ou 135.

5.2.4. Apêndice C do RBAC nº 117 – GRF

a. O Apêndice C está disponível para operadores de transporte aéreo público que realizem operações com dois pilotos, excluindo as operações complexas.

b. O Apêndice C é mais adequado que o Apêndice B para a operações domésticas ou internacionais com dois pilotos, mas que não cruzem três fusos ou mais.

c. O Apêndice C não se aplica às operações com tripulação aumentada ou operações que cruzem 3 fusos ou mais na mesma jornada ou operações cujos tripulantes estejam não-aclimatados ou em estado desconhecido de aclimatação.

d. Consulte a seção 9 desta IS para visualizar os procedimentos de certificação ao GRF dos operadores dos RBAC nº 121 ou 135.

5.2.5. Exemplos (não exaustivo; apenas ilustram as regras do RBAC nº 117; cada operador deve verificar quais são as regras a ele aplicáveis e, deste modo, verificar sob qual dos apêndices do RBAC nº 117 ele pode operar):

a. um operador privado possui um R22, o qual é utilizado apenas em pequenos voos ao redor da sua base principal e não extrapola as limitações contidas na Lei nº 13.475/17. Nesta situação, é mais conveniente que as suas operações sejam integralmente realizadas de acordo com o Apêndice A do RBAC nº 117;

b. um operador privado possui um G650, o qual é utilizado tanto em viagens nacionais quanto internacionais, cruzando três fusos ou mais. No entanto, todas as operações respeitam as limitações contidas na Lei nº 13.475/17. Nesta situação, é mais conveniente que que as suas operações sejam integralmente realizadas de acordo com o Apêndice A do RBAC nº 117;

c. um operador de táxi aéreo possui cinco aeronaves C208, as quais são utilizadas em voos cargueiros dentro do Brasil, sem extrapolar as limitações contidas na Lei nº 13.475/17. Nesta situação, é mais conveniente que que as suas operações sejam integralmente realizadas de acordo com o Apêndice A do RBAC nº 117;

d. um operador de táxi aéreo possui um grande acervo de aeronaves, incluindo King Air, Phenom 300 e Falcon 7x, as quais são utilizadas para voo pelo Brasil e pela América Latina. No entanto, todas as operações respeitam as limitações contidas na Lei nº 13.475/17. Nesta situação, é mais conveniente que que as suas operações sejam integralmente realizadas de acordo com o Apêndice A do RBAC nº 117;

e. um operador de táxi aéreo possui um grande acervo de aeronaves, incluindo King Air, Phenom 300 e Falcon 7x, as quais são utilizadas para voo pelo Brasil e pela América Latina. As suas operações, no entanto, extrapolam as limitações contidas na Lei nº 13.475/17. Nesta situação, é mais conveniente que as suas operações sejam integralmente realizadas de acordo com o Apêndice C do RBAC nº 117, uma vez que ocorrem exclusivamente no Brasil e na América Latina, não sendo consideradas operações complexas;

f. um operador de táxi aéreo possui um grande acervo de aeronaves, incluindo King Air, Phenom 300 e Falcon 7x, as quais são utilizadas para voo pelo Brasil, pela América Latina e Europa. As suas operações, no entanto, extrapolam as limitações contidas na Lei nº 13.475/17. Nesta situação, é mais conveniente que as suas operações sejam integralmente realizadas de acordo com o Apêndice B do RBAC nº 117, uma vez que as operações para a Europa são consideradas complexas;

g. um operador regular nacional ou internacional possui aeronaves ATR-42, B737 e A320, as quais são utilizadas para voo pelo Brasil, pela América Latina ou costa leste dos EUA, respeitando todas as limitações contidas na Lei nº 13.475/17. Nesta situação, é mais conveniente que as suas operações sejam integralmente realizadas de acordo com o Apêndice A do RBAC nº 117;

h. um operador regular possui aeronaves ATR-42, B737 e A320, as quais são utilizadas para voo pelo Brasil, pela América Latina ou costa leste dos EUA (todas com tripulações simples). As suas operações, no entanto, extrapolam as limitações contidas na Lei nº 13.475/17. Nesta situação, é mais conveniente que as suas operações sejam integralmente realizadas de acordo com o Apêndice C do RBAC nº 117, uma vez que ocorrem exclusivamente no Brasil e na América Latina, não sendo consideradas operações complexas;

i. um operador regular possui aeronaves ATR-42, B737, A320 e B777, as quais são utilizadas para voo pelo Brasil, pela América Latina, costa leste dos EUA e Europa. As suas operações, no entanto, extrapolam as limitações contidas na Lei nº 13.475/17. Nesta situação, é mais conveniente que as suas operações sejam integralmente realizadas de acordo com o Apêndice B do RBAC nº 117, uma vez que as operações para a Europa são consideradas complexas;

j. um operador não-regular possui aeronaves B-767 de carga, as quais são utilizadas para voo pelo Brasil, pela América Latina ou costa leste dos EUA, respeitando todas as limitações contidas na Lei nº 13.475/17. Nesta situação, é mais conveniente que as suas operações sejam integralmente realizadas de acordo com o Apêndice A do RBAC nº 117;

k. um operador não-regular possui aeronaves B-767 de carga, as quais são utilizadas para voo pelo Brasil, pela América Latina ou costa leste dos EUA (todas com tripulações simples). As suas operações, no entanto, extrapolam algumas das limitações contidas na Lei nº 13.475/17. Nesta situação, é mais conveniente que as suas operações sejam integralmente realizadas de acordo com o Apêndice C do RBAC nº 117, uma vez que ocorrem exclusivamente no Brasil e na América Latina, não sendo consideradas operações complexas;

l. um operador não-regular possui aeronaves B-767 de carga, as quais são utilizadas para voo pelo Brasil, pela América Latina, costa leste dos EUA e Europa. As suas operações, no entanto, extrapolam as limitações contidas na Lei nº 13.475/17. Nesta situação, é mais conveniente que as suas operações sejam integralmente realizadas de acordo com o Apêndice B do RBAC nº 117, uma vez que as operações para a Europa são consideradas complexas.

6. OBRIGAÇÕES DOS OPERADORES GRF

6.1 Introdução

6.1.1. As seções 117.19 e 117.61 do RBAC nº 117 informam que os operadores que desejarem operar segundo o nível GRF possuem uma série de obrigações.

6.1.2. A principal obrigação do operador é dar condições para que o tripulante se encontre apto para o trabalho, não permitindo que uma jornada seja realizada em situação que sabidamente leve à fadiga ou que um tripulante fatigado assuma uma jornada [117.19(a)].

6.1.3. Os operadores do nível GRF têm obrigação de desenvolver políticas e procedimentos para os itens 6.2, 6.3 e 6.3.10 desta IS.

6.1.4. Os operadores que tiverem um Sistema de Gerenciamento de Segurança Operacional (SGSO) eficaz estarão familiarizados com esses processos e tal SGSO provavelmente será capaz de cumprir as obrigações de identificação de perigos e monitoramento contínuo.

6.2 Obrigações referentes à seção 117.19

6.2.1. Manual do Operador (MO) [117.19(a)]

6.2.1.1. As empresas que operam segundo os RBAC nº 121 e 135 e que foram aprovadas para operar no nível GRF deve cumprir as limitações contidas nas seções 117.19 e 117.61 e dos Apêndices B ou C (conforme aplicável) do RBAC nº 117.

6.2.1.2. Deste modo, o MO deve conter as políticas e procedimentos descritos nos itens 6.2, 6.3 e 6.3.9desta IS.

6.2.1.3. O Apêndice A desta IS apresenta informações adicionais sobre o capítulo de fadiga do MO que operam sob um GRF. Caso desejem, os operadores podem desenvolver um manual específico para disciplinar o gerenciamento de fadiga na empresa.

6.2.2. Aptidão para o trabalho [117.19(a)]

6.2.2.1. Conforme estipulado no parágrafo 117.19(a), nenhum operador pode requerer que um tripulante opere uma aeronave se, considerando as circunstâncias do voo a ser realizado, o operador tiver razões para acreditar que aquele tripulante esteja, ou provavelmente venha a estar, sob o efeito de fadiga que possa prejudicar o desempenho do tripulante de modo a afetar a segurança da operação. O operador pode chegar a esta conclusão a partir de estudos próprios (informação científica, experiência anterior, modelagem biomatemática, recomendação do GAGEF, etc.) ou a partir de informações fornecidas pelos próprios tripulantes, seja por meio de uma simples declaração de "inaptidão para assumir o voo ou a jornada" ou um reporte mais detalhado (como o exemplo do Apêndice D).

6.2.2.2. Os operadores devem descrever no seu MO os procedimentos para retirar do voo tripulantes que se declarem inaptos para o voo por motivo de fadiga.

6.2.3. Acomodações para repouso [117.3(b)(3)]

6.2.3.1. Os operadores devem estar cientes da exigência de que os tripulantes tenham uma oportunidade de sono antes de realizar uma jornada, um sobreaviso ou uma reserva. A oportunidade de sono deve dispor acomodações adequadas para dormir, podendo ocorrer na residência do tripulante ou em outro local (por exemplo, um hotel).

> *Nota: de acordo com o parágrafo 117.3(b)(3) do RBAC nº 117, é informado que na "base contratual de trabalho do tripulante, a moradia contempla os requisitos de acomodação para repouso"; deste modo, não é necessário que o operador gerencie as condições de repouso da moradia do tripulante.*

6.2.3.2. Os operadores deveriam considerar procedimentos que minimizem interrupções no sono dos tripulantes. Períodos de repouso devem incluir blocos definidos de tempo (oportunidades de sono), durante os quais os tripulantes não são contatados. Todo o pessoal relevante (por exemplo, o pessoal da elaboração da escala de tripulantes) deveria estar ciente dessas oportunidades de sono protegidas. Os operadores também devem desenvolver procedimentos para proteger o sono dos tripulantes nos lugares de pernoite.

6.2.3.3. A ergonomia física das instalações para dormir e descansar deveria ser levada em conta, a fim de garantir que o pessoal possa obter uma recuperação adequada e estar apto para a próxima jornada. Sugere-se que os operadores considerem os fatores ergonômicos do trabalho, bem como as facilidades disponíveis nas instalações, ao gerenciar a fadiga nas operações.

6.2.3.4. Os operadores devem considerar e gerenciar cuidadosamente como a localização da acomodação para repouso pode afetar a qualidade do sono. Ao considerar um local para acomodação, os operadores devem levar em conta os seguintes fatores para que se cumpra a oportunidade mínima de sono e o tempo hábil para necessidades fisiológicas:

a. distância do deslocamento de / para o local de repouso ou descanso;

b. opções de transporte (quanto menos opções, maior dependência de apenas um, o que demanda um plano alternativo em caso de problemas; avaliar locais com muito tráfego e engarrafamentos previsíveis que poderiam ser evitados);

c. possíveis incômodos ou interrupções (por ex.: ruído exacerbado devido a obras nas proximidades, vias de alto tráfego, bares, locais de shows, eventos);

d. possibilidade de realizar ligações telefônicas;

e. limpeza das instalações;

f. serviço de quarto;

g. trabalho de manutenção nas instalações;

h. controle de temperatura acessível e em pleno funcionamento;

i. opções de compartilhamento de quartos (compartilhamento de quartos podem prejudicar o sono);

j. controle de iluminação acessível e em pleno funcionamento;

k. hábitos sociais (por exemplo, horários de refeições locais, horários de chegada / partida de outros hóspedes, etc.);

l. garantia da segurança pessoal nas instalações (chaves individuais, portaria, vigilância).

6.2.3.5. Os operadores também deveriam considerar como o local de repouso pode interagir com diferentes horários. Um tripulante pode ser sensível a alterações horárias de 1 ou 2 horas, quando há diferença de horários de verão e/ou quando o repouso ocorre em outro fuso dentro do país. Por exemplo, um tripulante adaptado ao fuso -3 UTC, cujo repouso aconteça em Manaus (1 hora a menos), ou Rio Branco (2 horas a menos) poderá:

a. impactar os hábitos sociais relativos ao horário das refeições e dos horários de sono / despertar;

b. exigir que o tripulante se ajuste à hora local; e

c. exigir que o tripulante adiante seu relógio biológico.

6.2.3.6. A diferença entre a necessidade de acordar às 05:00 horas ou 06:00 horas pode ser a diferença entre os efeitos da janela de baixa do alerta do ciclo circadiano (WOCL) impactando no desempenho ao longo do dia ou não.

6.2.4. Fornecimento de refeições

6.2.4.1. Os operadores devem fornecer alimentação aos tripulantes conforme requerido pelos arts. 61 até 64 da Lei nº 13.475/17.

6.2.5. Conservação de registros [117.19(e)]

6.2.5.1. O parágrafo 117.19(e) do RBAC nº 117 requer que o operador mantenha registros em relação às listas de membros da tripulação, tempos reais de serviço e tempos de voo (incluindo reportes de situações onde a jornada é estendida sob uma cláusula de "extensão").

6.2.5.2. Esses registros e reportes devem ser mantidos por cinco anos, como determinado pelo parágrafo 117.19(e)(2) do RBAC nº 117. Os operadores devem manter registros da duração de todos os períodos de serviço realizados por um tripulante, como qualquer

tarefa que um tripulante tenha realizado para o operador (incluindo atividades de escritório).

6.2.5.3. Quando for usada uma extensão que exceda o limite "prescritivo" contido no MO, um reporte deve ser preenchido pela tripulação sempre que ela acreditar que houve fadiga (consulte o Anexo A desta IS para um exemplo de um reporte de ocorrência de fadiga).

6.2.6. Determinação da base contratual do tripulante [117.19(f)]

6.2.6.1. É necessário que o operador determine e notifique cada um de seus tripulantes do seu aeroporto de base contratual.

6.2.6.2. Detalhes do processo para fazer essas determinações da base contratual devem ser incluídos no MO. Isso permite que os tripulantes entendam os procedimentos associados a essas determinações (por exemplo, o tempo disponível para os seus deslocamentos na base contratual, locais adequados de moradia etc.).

6.2.6.3. Os operadores devem garantir que as mudanças de base contratual não afetem adversamente a segurança das operações. É necessária uma análise cuidadosa das consequências dessa mudança para o tripulante e como isto poderá afetar o seu estado de alerta.

6.2.6.4. As determinações da base contratual devem ser feitas com um alto grau de permanência, de modo a não interromper as rotinas de recuperação de fadiga do tripulante entre as jornadas.

6.2.6.5. Este item não isenta o operador de observar os regramentos do direito trabalhista quanto à determinação da base contratual do tripulante.

6.2.7. Elaboração e publicação de escalas [117.19(g)]

6.2.7.1. É importante que os operadores publiquem a escala de serviço com antecedência suficiente para que seja comunicada a todos os tripulantes e permitir que eles organizem seu trabalho, sono e outros aspectos da vida pessoal. O parágrafo 117.19(g) do RBAC nº 119 informa que devem ser seguidos os requisitos mínimos dos arts. 26 até 28 da Lei nº 13.475/17 para a elaboração e divulgação das escalas de serviço.

6.2.7.2. Recomenda-se, no entanto, que o período mínimo de notificação tenha a maior antecedência possível quando um tripulante for escalado para viagens que:

a. envolverem operações com tripulação composta e de revezamento;

b. cruzarem três ou mais fusos horários;

c. incluírem duas ou mais operações noturnas; ou

d. incluírem jornadas interrompidas.

6.2.7.3. Para operações sob demanda, particularmente aquelas em que os tripulantes são empregados ocasionalmente, pode haver pouca oportunidade de notificar uma próxima jornada. Exceto se a jornada for bastante curta, um operador deveria ter procedimentos que envolvam a divulgação de uma jornada casual, pelo menos um dia antes desta ocorrer. Esses procedimentos, portanto, permitiriam que o tripulante, antes de aceitar a jornada,

considere a sua aptidão para o trabalho e se será ou não capaz de garantir um repouso adequado antes. Como um guia, para uma jornada ser considerada bastante curta, não excederá 50% do limite de jornada de voo para o horário de início aplicável. Além disso, se houver algum aumento no limite da jornada por meio do uso de tripulações aumentadas, jornada interrompida ou reprogramação, o período de notificação precisará ser aumentado adequadamente.

6.2.7.4. Embora as alterações posteriores às escalas sejam compreensíveis, é importante que essas alterações sejam mínimas, ou seja, que a escala seja o mais estável possível.

6.2.7.5. É importante haver procedimentos em vigor para que qualquer risco de fadiga resultante dos efeitos das mudanças na escala após publicação seja gerenciado. Isso é particularmente importante para operações com tripulação composta ou de revezamento e o subsequente planejamento do descanso em voo.

6.3 Obrigações referentes à seção 117.61

O conjunto de políticas e procedimentos de um GRF – Gerenciamento de Risco de Fadiga, pode ser resumido na figura abaixo:

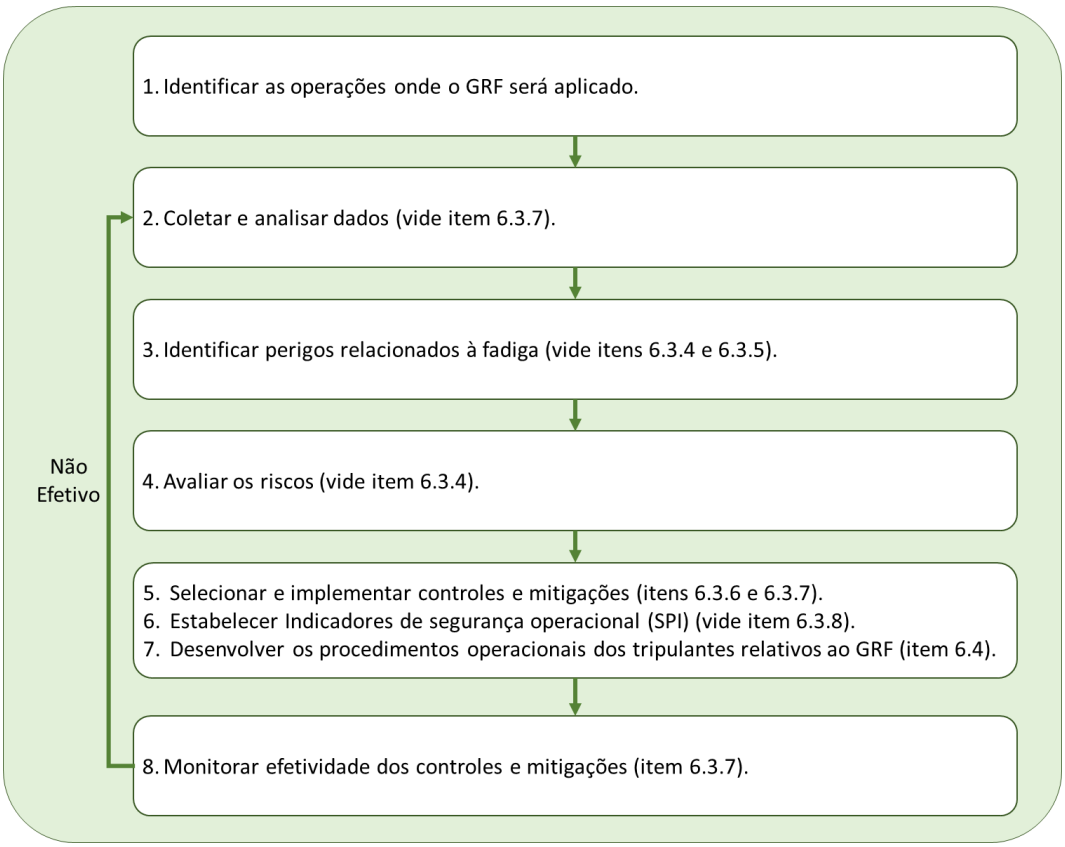

Figura 1: Atividades do Gerenciamento de Risco da Fadiga (GRF)

6.3.1. Treinamento [117.61(d)(e)(f)(g)(h)]

6.3.1.1. [117.61(d)(1) e 117.61(f)] O operador deve realizar treinamento inicial e periódico dos funcionários responsáveis pelo cumprimento das regras do RBAC nº 117, ou seja, gestores, tripulantes, despachantes operacionais de voo e pessoal da escala de voo, abordando provisões relevantes sobre os riscos relacionados à fadiga nas suas atribuições, conforme currículo proposto no Apêndice B desta IS.

6.3.1.2. Para cumprir suas obrigações de treinamento, o operador deve:

a. alocar recursos adequados para treinamento em fadiga (incluindo instrutores, recursos de instrução e tempo); e

b. aceitar que os benefícios do treinamento em fadiga não serão realizados sem investimentos e esforços contínuos.

6.3.1.3. [117.61(g)] Os operadores deveriam adaptar seus programas de treinamento para incluir tópicos relevantes para sua própria operação. Por exemplo, após o treinamento, os tripulantes devem estar cientes dos procedimentos contidos no MO, dos limites e das obrigações do operador e dos tipos de operações realizados pela empresa.

6.3.1.4. O treinamento deve ser conduzido em uma base inicial e periódica. O intervalo entre dois treinamentos consecutivos deve ser de no máximo dois anos. No entanto, quando um operador identifica uma necessidade de treinamento a intervalos mais curtos (por exemplo, aclimatação, sequenciamento de noites/madrugadas, jornadas longas ou quaisquer dúvidas dos tripulantes ou pessoal relevante), deve oferecê-lo o mais breve possível.

6.3.1.5. O treinamento requerido pelo RBAC nº 117 pode ser integrado a outro treinamento conduzido por um operador (como por exemplo, periódico, fatores humanos / treinamento de habilidades não técnicas etc.). No entanto, todos os tópicos constantes do Apêndice B desta IS devem ser ministrados.

6.3.1.6. Os critérios de avaliação podem ser extraídos da análise inicial das necessidades de treinamento. O pessoal de treinamento é incentivado a usar sua experiência para desenvolver critérios de avaliação adaptados à realidade de suas operações.

6.3.1.7. [117.61(d)(2) e [117.61(h)(2)] O treinamento sobre fadiga deve ser encerrado com uma avaliação. O principal objetivo dessa avaliação é determinar em que medida os participantes do programa de treinamento estão aprendendo. Sugere-se uma média de aprovação de 80%, em uma escala de 0% a 100%.

6.3.1.8. O treinamento sobre fadiga deve ser incluído no programa de treinamento aprovado do operador e enviado para análise da ANAC. O treinamento somente terá validade caso seja feito de acordo com o programa aprovado.

6.3.1.9. [117.61(e)] Execução do treinamento.

a. Operadores que foram certificados no GRF até 28 de fevereiro de 2020:

i. o conteúdo do treinamento previsto no Apêndice B desta deve ser ministrado em até 12 meses após a data de aprovação do GRF;

ii. o operador deve prover, no mínimo, um plano de comunicação aos seus funcionários de modo que, até 28 de fevereiro de 2020, eles sejam comunicados sobre o conteúdo das Seções 6 e 7 desta IS.

iii. adicionalmente, tal comunicado deve incluir alertas sobre a mudança das regras de fadiga (transição das Leis nº 7.183/84 e nº 13.475/17 para o RBAC nº 117), o que é fadiga, o que é o GAGEF e quem o compõe, como fazer o reporte de fadiga na empresa, qual o contato para dúvidas relativas ao RBAC

nº 117 e outros aspectos considerados importantes pela empresa.

b. Operadores certificados no GRF após 28 de fevereiro de 2020:

i. todo o pessoal requerido pela seção 117.61(d)(1) deve estar treinado antes do início da aprovação daquele programa.

6.3.1.10. [117.61(i)] Os registros relativos aos treinamentos (materiais, datas, instrutores, tutores, certificados, avaliações etc.) devem ser mantidos por pelo menos 5 (cinco) anos.

6.3.1.11. O treinamento é uma estratégia essencial de divulgação do GRF, mas não a única. Por isso, o operador deve ter ciência de que outras formas de promoção rotineiras, simples e úteis complementam e mantém a importância do assunto em dia.

6.3.1.12. Recomenda-se fortemente que o primeiro treinamento seja realizado presencialmente, devido à complexidade do assunto e o momento de transição de regras.

6.3.1.13. Treinamentos à distância poderão ser ofertados, desde que demonstrem claramente o cumprimento do conteúdo e a adequação do tempo disponibilizado (vide Apêndice B desta IS). Recomenda-se que, se for esta a opção do operador, ocorra apenas nos periódicos.

6.3.2. Grupo de Ação de Gerenciamento da Fadiga – GAGEF [117.61(c)(7)]

6.3.2.1. O parágrafo 117.61(c)(7) requer a criação de um GAGEF para implantar e coordenar as atividades do GRF de um operador.

6.3.2.2. A composição do GAGEF está indicada no parágrafo 117.3(i) do RBAC nº 117, como se segue: “grupo, composto de representantes de todos os envolvidos nas ações de gerenciamento da fadiga, que é responsável por coordenar as atividades de gerenciamento da fadiga na organização. A implantação e a atualização do Sistema de Gerenciamento de Risco de Fadiga Humana devem ser acompanhadas pelo sindicato da categoria profissional”.

6.3.2.3. O tamanho e a composição do GAGEF irão variar em função do porte do detentor de certificados, do tamanho e da complexidade das operações cobertas pelo GRF e ao nível de risco de fadiga dessas operações.

6.3.2.4. Os operadores aéreos de médio ou de grande porte terão departamentos especializados que irão interagir com o GAGEF. A Figura 2 e a Figura 3 apresentam exemplos dessas inter-relações. Cada operador deve decidir, com base na sua experiência, os setores que devem participar do seu GAGEF.

6.3.2.5. Para um grande operador, recomenda-se que o GAGEF tenha, no mínimo, a seguinte composição:

a. representantes da administração com autoridade e responsabilidade (*accountability*) para coordenar e autorizar as ações decorrentes das decisões emanadas das reuniões do Grupo;

b. representantes dos pilotos, comissários, despachantes operacionais, pessoal de escala de voo e pessoal da área de fatores humanos ou similar;

c. representantes da área de SGSO; e

d. em caráter interino ou eventual, consultores (especialistas) com domínio na área científica, médica, ou qualquer outra que seja pertinente ao problema sendo analisado.

6.3.2.6. A Figura 2 abaixo, ilustra a composição de um GAGEF de um operador aéreo de médio ou grande porte.

Figura 2: Composição do GAGEF de operadores médios ou grandes.

6.3.2.7. Para pequenos operadores, um único indivíduo pode representar mais de um grupo de partes interessadas. Por exemplo, o piloto chefe também pode ser o escalador.

6.3.2.8. A Figura 3 abaixo, ilustra a composição do GAGEF para um pequeno operador aéreo.

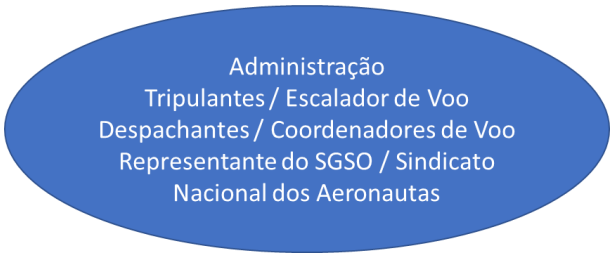

Figura 3: Composição do GAGEF de operadores pequenos.

6.3.2.9. Embora a ANAC possa observar as reuniões do GAGEF (ou analisar as atas e resultados) como parte de suas atividades de fiscalização, ela não é um componente desse grupo.

6.3.2.10. A categoria de representantes de tripulantes pode incluir os tripulantes da própria empresa e representantes de Associações, se houver.

6.3.2.11. Participação do Sindicato Nacional dos Aeronautas (SNA).

a. As atividades de implantação (certificação) e atualização do GRF, como informado pelo RBAC nº 117, devem ser acompanhadas pelo sindicato da categoria profissional dos aeronautas (vide a seção 117.3(i) do RBAC nº 117).

b. Em função do item acima, o representante indicado pelo SNA:

i. deve ter acesso aos procedimentos, atas de reunião, relatórios e demais documentos pertinentes relacionados ao GRF e que tenham passado pelo GAGEF;

ii. deve participar das reuniões do GAGEF. Para detentores de certificado que operem segundo as regras do RBAC nº 121 a participação deve ser obrigatoriamente presencial;

iii. recomenda-se o envio da documentação ao representante do SNA em até 2 dias contados da data reunião ou da confecção da respectiva ata, a qual deve ser assinada pelo SNA.

c. Sobre os documentos a serem tratados no GAGEF, recomenda-se a desidentificação de reportes ou casos que adentrem a individualidade.

d. É importante ressaltar que a ANAC irá considerar, nas suas análises, as informações do SNA sobre o GRF do operador.

e. Os participantes do sindicato no GAGEF devem ser formalmente indicados pelo presidente do Sindicato. Eles devem receber treinamento sobre o assunto e assinar um termo de responsabilidade e de confidencialidade elaborado pelo operador, para resguardo de informações às quais tiver acesso.

6.3.2.12. As atribuições do GAGEF são aquelas relacionadas as atividades constantes das seções 117.17 e 117.61 do RBAC nº 117. Resumidamente, pode-se citar:

a. auxiliar na implementação do GRF;

i. propor o quantitativo mínimo de integrantes do GAGEF, bem como definir eventuais substituições em cada classe de integrante;

ii. definir os procedimentos internos, incluindo o procedimento de tomada de decisão;

iii. propor a política de gestão de fadiga do operador aéreo;

iv. propor as responsabilidades de cada um dos setores diretamente envolvidos no GRF;

b. supervisionar a operação contínua dos processos do GRF;

i. promover reuniões periódicas para discussão dos assuntos relacionados à fadiga;

ii. planejar o cronograma anual de reuniões;

iii. convocar consultores nas áreas relacionadas a demandas técnicas oriundas dos temas discutidos em reunião ou sempre que for necessária a manifestação de especialistas;

iv. operacionalizar a coleta de dados que irão subsidiar as análises sobre os

eventos de segurança quanto à fadiga;

v. propor ações de auditoria contínua para mensuração da efetividade do sistema adotado, bem como propor ações corretivas para contínua melhoria do sistema;

vi. zelar pelo correto cumprimento dos requisitos relativos ao RBAC nº 117, propondo também ações corretivas em caso de desvios e violações neste cumprimento;

vii. estabelecer os limites operacionais que serão objeto do GRF;

viii. definir as ferramentas para análise e mensuração da fadiga de seus tripulantes, além da adoção de reportes, planilhas, programas de computador e/ou aplicativos móveis para auxiliar na mensuração;

ix. desenvolver, implementar e monitorar processos para a identificação de riscos de fadiga;

x. assegurar que uma avaliação de risco abrangente seja realizada para os riscos de fadiga;

xi. desenvolver, implementar e monitorar controles e mitigações, conforme necessário, para gerenciar os riscos de fadiga identificados;

xii. desenvolver, implementar e monitorar métricas eficazes de desempenho do GRF;

xiii. garantir que os membros da tripulação e outros recebam resposta aos seus reportes de fadiga;

xiv. comunicar riscos de fadiga e o desempenho do GRF para a gerência sênior;

xv. cooperar com a ANAC em relação à auditoria do GRF;

c. manter a documentação do GRF;

i. desenvolver e manter a documentação do GRF;

ii. propor relatórios de coleta de dados e de análise de risco, indicadores e fatores contribuintes;

iii. propor a adoção de ferramentas de medição do nível de fadiga da tripulação envolvida na(s) operação(ões) objeto do GRF, propor ações de mitigação do risco de fadiga;

d. ser responsável pelo treinamento do GRF.

i. aprovar o cronograma de treinamento, os instrutores, os recursos cabíveis e tomar decisões relacionadas aos eventos de treinamento;

ii. ser responsável pelo desenvolvimento, atualização e entrega de materiais de educação e treinamento do GRF (essas atividades podem ser terceirizadas,

inclusive para o setor de treinamento do operador, mas o GAGEF é responsável por garantir que eles atendem aos requisitos do GRF e são eficazes);

iii. garantir que todo o pessoal relevante receba treinamento apropriados do GRF, e que os registros de treinamento sejam mantidos como parte da documentação do GRF.

6.3.2.13. Pelo maior risco teórico nas seguintes situações, recomenda-se que o GAGEF acompanhe ativamente e de maneira rotineira:

a. operações noturnas e na madrugada, especialmente a partir de duas na mesma semana de trabalho;

b. jornadas interrompidas, especialmente se a interrupção for noturna ou de madrugada;

c. mudanças de turno, especialmente se ocorrerem na mesma semana de trabalho (por exemplo, rotações irregulares ou no sentido anti-horário);

d. utilização de descanso a bordo;

e. jornadas finalizadas e iniciadas no mesmo dia (repouso diurno);

f. jornadas diárias com 10 ou mais horas;

g. jornadas semanais acumuladas com mais de 44 horas;

h. casos de repouso reduzido.

6.3.2.14. O GAGEF deve reunir-se, no mínimo, mensalmente durante o primeiro ano do GRF e sempre que grandes mudanças ocorrerem. As reuniões devem ser suficientemente longas e auxiliadas com recursos que permitam a melhor tomada de decisão. Sempre que necessário, reuniões em intervalos mais curtos (para acompanhamento de uma situação específica, por exemplo) devem ser planejadas, semanal, quinzenalmente ou sempre que uma dada operação ocorrer. Em todos os casos, deve ser assegurada a participação do SNA.

6.3.2.15. As reuniões do GAGEF devem ser registradas em ata própria de reunião, as quais devem incluir eventuais divergências sobre as decisões tomadas. Dentro das possibilidades de cada GAGEF, deveria haver consenso das decisões tomadas por aquele grupo.

6.3.2.16. Os membros do GAGEF devem ter conhecimento profundo do RBAC nº 117 e desta IS, bem como da cultura do país e do ambiente operacional do seu operador. Também deve conhecer a cultura profissional dos seus funcionários (subculturas), assim como a cultura e clima organizacionais, de forma a aproximar conhecimentos e experiência da área de CRM e fatores humanos às decisões no âmbito do GRF.

6.3.3. Transição entre apêndices do RBAC nº 117 [117.17 e 117.61(c)(5)]

6.3.3.1. Geral.

a. Dependendo das características operacionais, os operadores podem precisar operar

sob mais de um apêndice do RBAC nº 117 e, deste modo, precisam fazer a transição de seus tripulantes entre esses apêndices.

b. Operar sob múltiplos Apêndices do RBAC nº 117 significa uma ou ambas das opções abaixo:

i. combinando mais de um Apêndice dentro de uma única jornada de trabalho; e/ou

ii. mudando de um Apêndice para outro em jornadas de trabalho consecutivas.

c. A transição de tripulantes entre diferentes apêndices pode levar a inconsistências nos requisitos de jornada de trabalho / tempo de voo / reserva / sobreaviso / repouso.

d. Os procedimentos de transição entre apêndices são necessários para garantir que o tripulante esteja sempre em conformidade ao fazer essas transições.

e. Adicionalmente, deve haver uma avaliação dos riscos de fadiga resultantes da transição entre apêndices no contexto operacional e no ambiente operacional específicos do operador. O operador deve abordar quaisquer riscos identificados com procedimentos e/ou ajuste de seus limites.

f. antes de mudar de um Apêndice do RBAC nº 117 para outro, operador deve identificar os perigos associados à transição de seus tripulantes entre apêndices e gerenciar os riscos por meio da aplicação de limites e procedimentos de transição, de acordo com a seção 117.17 da RBAC nº 117. Isso é feito para garantir que as transições não resultem em um aumento no risco à segurança operacional.

6.3.3.2. Procedimentos.

a. Operar sob múltiplos apêndices requer um processo de duas etapas. O primeiro passo é garantir que o tripulante esteja dentro dos limites do novo apêndice antes da transição. Então, se o tripulante estiver operando para mais de um apêndice em uma jornada de trabalho, o segundo passo é determinar os limites que serão aplicados à jornada de trabalho proposta.

b. No RBAC nº 117, as seguintes seções devem ser consideradas no desenvolvimento de procedimentos para operação em múltiplos apêndices; e, em particular, gerenciando o risco de fadiga por meio de transições de um apêndice para outro:

i. seção 117.11;

ii. seção 117.17; e

iii. parágrafo 117.61(c)(5).

c. A Seção 117.11 do RBAC nº 117 exige que:

i. cada operador deve cumprir os limites e requisitos mencionados nos apêndices aplicáveis;

ii. cada tripulante, empregado pelo operador, deve cumprir os limites dos apêndices que o operador optou por cumprir.

d. em algumas circunstâncias, o atendimento de todos os requisitos de um apêndice antes de operar sob esse apêndice poderia ser potencialmente mais restritivo do que o necessário para gerenciar o risco potencial de fadiga associado à transição.

e. os requisitos para combinar vários apêndices dentro de uma única jornada de trabalho são abordados na seção 117.17 do RBAC nº 117 e os operadores devem ter procedimentos que atendam a esses requisitos.

6.3.3.3. Operando sob dois ou mais apêndices em uma única jornada de trabalho.

a. Se o operador pretende realizar operações em que dois ou mais apêndices se aplicam a uma única jornada de trabalho, o seu manual deve conter procedimentos que garantam que:

i. a jornada de trabalho máxima é o máximo que se aplica ao tipo de operação que está sendo conduzida no momento (com base na suposição de que toda a jornada de trabalho foi conduzida sob esse apêndice). A jornada de trabalho máxima para a atividade que está sendo realizada a qualquer momento é sempre baseada no horário de início jornada completa, não no momento em que o tripulante mudou para essa atividade;

ii. o tempo máximo de voo é o tempo voo máximo contido no apêndice sob o qual a operação está sendo conduzida naquele momento específico (com base na suposição de que toda a jornada de trabalho foi conduzida sob esse apêndice). Deve basear-se no horário de início original da jornada de trabalho e não no horário de início das operações em cada apêndice;

iii. o tempo de repouso que deve ser aplicado após a jornada de trabalho é o maior dos tempos mínimos de repouso calculados sob cada Apêndice.

iv. vide os dois exemplos abaixo que ilustram as regras acima.

Exemplo 1:

Suponha que o operador escale o tripulante para uma jornada com duas etapas, como abaixo mostrado:

1) *Etapa 1: transporte doméstico regular de passageiros (RBAC nº 121 + RBAC nº 117 Apêndice C);*
2) *Etapa 2: translado de aeronave (RBHA 91 + RBAC nº 117 Apêndice A (Lei nº 13.475/17))*

Então:

1) *Antes do tripulante transitar para a etapa 2, ele deve ser capaz de conduzir a etapa 1 dentro do limite máximo de jornada constante do seu manual de operações para transporte doméstico regular de passageiros;*
2) *O horário de referência de início da etapa 2 é o horário de início da etapa 1, como se o tripulante estivesse conduzido toda a etapa 2 desde o início (consulte a Figura 3).*

Note que, de acordo com a seção 117.17 do RBAC nº 117:

1) *A jornada máxima será a da etapa 2: 9h [Parágrafo 117.17(a)(1)]*
2) *O tempo de voo máximo será o da etapa 2: 8h [Parágrafo 117.17(a)(2)]*
3) *O repouso mínimo será o da etapa 2: 12h [Parágrafo 117.17(d)]*

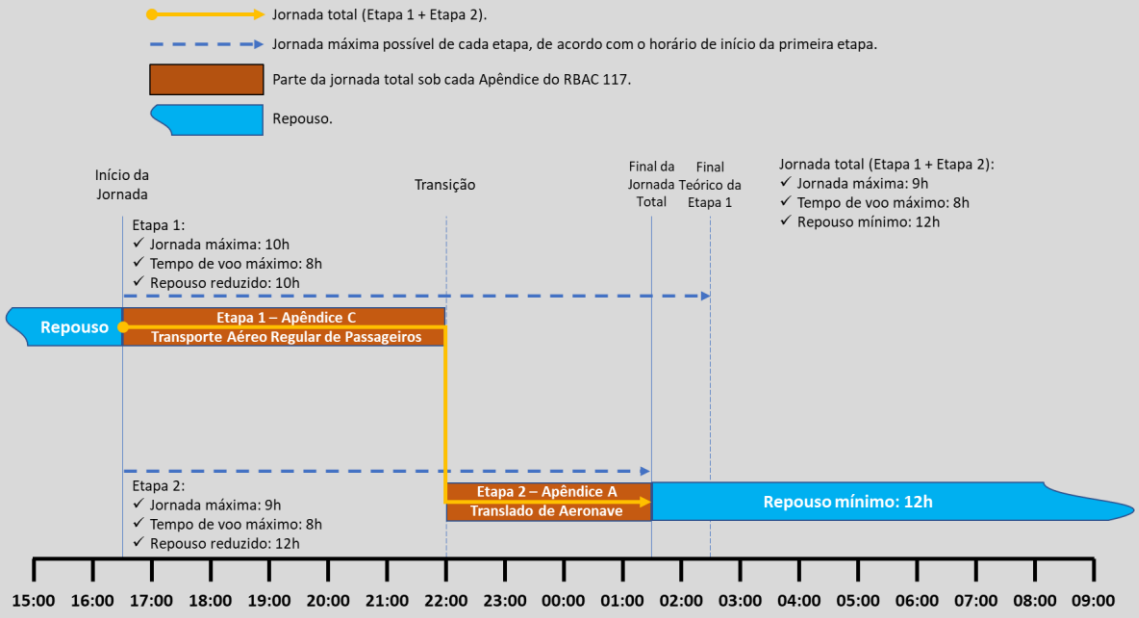

Figura 4: Operando sob dois apêndices em uma única jornada de trabalho – determinação da jornada e do tempo de voo máximos e do repouso mínimo

Exemplo 2:

Suponha que o operador escale o tripulante para uma jornada com duas etapas, como abaixo mostrado:

4) *Etapa 1: translado de aeronave [RBHA 91 + RBAC nº 117 Apêndice A (Lei nº 13.475/17)];*

5) *Etapa 2: transporte doméstico regular de passageiros (RBAC nº 121 + RBAC nº 117 Apêndice C);*

Considerando as mesmas regras do exemplo anterior:

1) *A jornada máxima será a da etapa 2: 10h [Parágrafo 117.17(a)(1)]*

2) *O tempo de voo máximo será o da etapa 2: 8h [Parágrafo 117.17(a)(2)]*

3) *O repouso mínimo será o da etapa 2: 12h [Parágrafo 117.17(d)]*

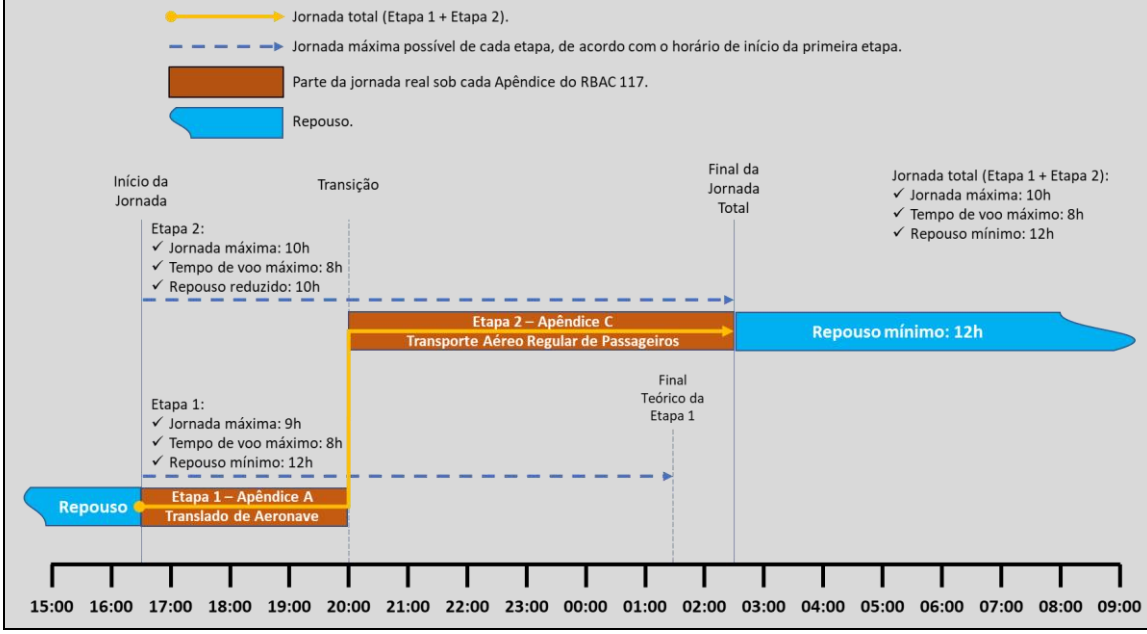

Figura 5: Operando sob dois apêndices em uma única jornada de trabalho – determinação da jornada e do tempo de voo máximos e do repouso mínimo

6.3.4. Identificação de perigos [117.61(c)(2)]

6.3.4.1. Tal como ocorre com toda a gestão de riscos, os riscos relacionados à fadiga humana degradando o estado de alerta devem ser identificados, avaliados e gerenciados (por exemplo, colocando em prática controles e estratégias de mitigação).

6.3.4.2. Os perigos podem combinar-se de maneira imprevisível, de modo que mesmo perigos aparentemente triviais podem resultar em estados indesejáveis, que podem se combinar com outros perigos para resultar em acidentes ou incidentes.

6.3.4.3. Os métodos para identificação de perigos devem ser proporcionais à proposta dos limites nos apêndices aplicáveis. Se os limites propostos no MO estiverem próximos aos limites dos Apêndices B ou C do RBAC nº 117, o operador deve ter processos de identificação de riscos reativos, proativos e até mesmo preditivos para garantir que o risco de fadiga seja gerenciado adequadamente.

6.3.4.4. Os perigos podem ser identificados a partir de uma variedade de fontes, incluindo, mas não se limitando a:

a. *workshops* de identificação de perigos (por exemplo, *brainstorming* usando pessoal operacional experiente);

b. avaliações de risco (avaliações de risco formais podem revelar novos perigos);

c. desenvolvimento de cenários de risco;

d. registro de riscos (por exemplo, por meio de sistemas eletrônicos);

e. análise de tendências;

f. reporte de perigos;

g. reportes de fadiga (Anexo A) e FAPA (Apêndice D);

h. *feedback* do treinamento;

i. pesquisas de segurança e auditorias de segurança de supervisão operacional;

j. monitoramento de operações normais;

k. utilização de modelos biomatemáticos devidamente validados;

l. investigação do estado sobre acidentes e incidentes graves; e

m. sistemas de troca de informações (operadores similares, reguladores etc.).

6.3.4.5. Com o passar do tempo, o banco de dados de perigos relatados permitirá que o operador:

a. identifique situações de risco de fadiga que precisam de atenção especial; e

b. conduza análises de tendências que podem fornecer a base para melhorar a identificação de perigos.

6.3.4.6. O operador deve inserir no seu MO políticas e procedimentos para lidar com as informações fornecidas pelos tripulantes que possam afetar o seu estado de alerta no trabalho. Exemplos de tais fatores constam na Seção 7.2 desta IS.

6.3.4.7. Perigos como estes deveriam ser considerados:

a. ao determinar as limitações de voo e tempo de serviço; e/ou

b. à melhoria contínua das políticas e práticas estabelecidas pelo operador.

6.3.4.8. Os modelos biomatemáticos podem auxiliar os operadores a fornecer previsões de fadiga humana e/ou de oportunidade de sono que podem ser utilizados como um componente no gerenciamento da fadiga. Um dos principais papéis de muitos modelos é fornecer ferramentas de auxílio na confecção de escalas de tripulantes, destinadas a fornecer uma validação inicial para escalas recém-desenvolvidas ou modificadas.

6.3.4.9. Embora não seja um componente necessário, os modelos biomatemáticos podem incorporar aspectos da ciência da fadiga nas práticas de escala de tripulantes, fornecendo previsões de níveis de risco de fadiga, níveis de desempenho e/ou tempos/oportunidades ideais de sono. Entretanto, modelos biomatemáticos têm limitações que devem ser

consideradas. Algumas limitações incluem:

a. prever probabilidades de risco para uma média populacional em vez de níveis de fadiga de um indivíduo específico;

b. não levar em conta o impacto da carga de trabalho ou fatores de estresse pessoais e relacionados ao trabalho que podem afetar os níveis de fadiga;

c. descrição incompleta de todos os fatores fisiológicos da fadiga; e

d. testes limitados (validação) com dados específicos da aviação.

6.3.4.10. Cada modelo tem diferentes pontos fortes e limitações. Ao usar um modelo biomatemático, a ANAC sugere que o operador adote uma abordagem cautelosa, que leve em conta as limitações e a validade do modelo naquele contexto operacional específico (ou seja, se foi validado a partir de dados de fadiga de operações semelhantes àquelas em que o operador está interessado). Ao tomar decisões sobre a elaboração da escala, as previsões do modelo não devem ser usadas sem referência à experiência operacional ou dados de reportes de fadiga já conhecidos.

6.3.4.11. É importante estar ciente de que um regime de gerenciamento de fadiga deve ser projetado como um sistema abrangente e multicamadas, no qual modelos biomatemáticos fornecem um papel de suporte opcional.

6.3.4.12. Quando disponível, um operador deve fazer uso de seu SGSO para este processo. A Tabela 2 desta IS fornece exemplos adicionais dos tipos de perigos que podem precisar ser abordados.

6.3.4.13. Os Apêndices B e C do RBAC nº 117 contêm requisitos para gerenciar o risco de fadiga devido à perda de sono, tempo acordado, tempo de trabalho e os efeitos do horário do dia. No entanto, os diferentes ambientes operacionais, bem como diferentes cargas de trabalho, podem aumentar ou diminuir o acúmulo de fadiga. Tais Apêndices fornecem considerações mínimas sobre essas influências, como por exemplo, o número máximo de etapas permitidos para uma jornada.

6.3.4.14. Os operadores devem considerar suas próprias circunstâncias usando experiências anteriores da empresa ou discussões com outros operadores e grupos, para que limitações referentes a essas medidas (diferentes ambientes operacionais e cargas de trabalho etc.) possam ser incluídas no seu manual.

6.3.4.15. A tabela a seguir apresenta alguns exemplos de uma abordagem razoável para a identificação de perigos para um operador sem um processo de avaliação de risco estabelecido. Ressalta-se que os tempos jornada e de voo não são os únicos meios possíveis de reduzir riscos associados aos perigos identificados.

6.3.4.16. Os exemplos de perigos de fadiga da tabela abaixo podem existir para alguns operadores. Esta lista não é específica para nenhum tipo de operação em particular, mas destina-se a prover uma orientação mínima sobre a identificação de riscos de fadiga e respectivos ajustes das limitações e considerações de políticas e procedimentos a serem adotados para um operador do GRF. Adicionalmente, o operador pode utilizar o seu SGSO aprovado para avaliar os perigos relativos à fadiga relacionados a fatores não considerados nos Apêndices B e C do RBAC nº 117, estabelecendo limites adicionais apropriados.

Perigo Identificado	Ajustes das Limitações	Considerações de Políticas e Procedimentos
Operação de emergência médica faz uso de óculos de visão noturna	Qualquer tempo de voo durante a condução de operações NVG deve ser multiplicado por 2 ao determinar limites máximos de tempo de voo em uma jornada.	Deve ser fornecido treinamento adicional aos tripulantes em formas de mitigação de fadiga específicas ao uso dos óculos.
Acomodações para repouso na base secundária localizada a 1 hora do aeroporto.	Repouso mínimo aumentado em 2 horas nessa base.	Considerar se existem outras opções de acomodação adequada mais próximas.
Acomodações para repouso na base secundária em reformas que causam interrupção do sono dos tripulantes.	Jornada de trabalho máxima após um período de repouso nesta acomodação reduzida em 2 horas. Ou troca do local de acomodação.	Voos programados para permitir que o repouso seja realizado durante os períodos em que as reformas não estejam ocorrendo. Ou troca do local de acomodação.
Reportes de tripulantes sendo incapazes de atingir 8 horas de sono em escalas em um determinado local, onde o período mínimo de repouso é fornecido.	Repouso neste local deve ser aumentado de forma a atender a possibilidade de 8 horas contínuas de sono.	Buscar o porquê o período de 8 horas não pode ser completo. Avaliar troca de local de acomodação para um mais próximo. Diminuir a jornada assumida após repouso neste local, e aumentar repouso posterior. Somente permitir que seja atribuída aos tripulantes uma parada neste local a cada 7 dias.
Tripulantes retornando de treinamento em simulador no exterior estão em estado desconhecido de aclimatação ou estão aclimatados ao local onde foi realizado o treinamento.	Providenciar período de adaptação maior do que o estipulado na tabela para aclimatação.	Fornecer um mínimo de três dias de folga após o retorno à base, antes de iniciar uma jornada (se cruzados até 6 fusos).

Tabela 2: Identificação de Perigos.

6.3.4.17. Sobre o assunto, recomenda-se o estudo da IS nº 119-002 da ANAC.

6.3.5. Reporte de ocorrência de fadiga [117.61(c)(3) e 117.61(c)(4)]

6.3.5.1. A disposição dos tripulantes de reportar a ocorrência de fadiga refletirá seu nível de compreensão de seus papéis e responsabilidades em relação ao gerenciamento do risco de fadiga e sua confiança de que o objetivo da coleta de dados é melhorar a segurança. Um sistema eficaz de reporte de fadiga requer uma cultura de relato aberta e justa. O sistema de reporte deve:

a. oferecer formulários fáceis de acessar, preencher e enviar;

b. ter regras claras sobre a confidencialidade das informações comunicadas;

c. ter regras claras sobre a proteção de reportes voluntários;

d. incluir análises regulares dos reportes;

e. fornecer feedback regular aos tripulantes sobre decisões ou ações tomadas com base nos reportes e lições aprendidas (recomenda-se que o MO contenha um prazo limite para que a solução do reporte seja informada ao tripulante).

6.3.5.2. Um reporte de fadiga, em papel ou eletrônico (vide Anexo A), deve incluir informações sobre:

a. sono recente;

b. hora do dia em que o evento ocorreu;

c. histórico de atividades desempenhadas no trabalho (o mínimo deveria ser dos últimos três dias);

d. medição de diferentes aspectos do comprometimento relacionado à fadiga (por exemplo, escalas de alerta ou de sonolência validadas).

6.3.5.3. O reporte também deve fornecer espaço para comentários escritos, para que a pessoa que está relatando possa explicar o contexto do evento e dar sua opinião sobre o motivo pelo qual isso aconteceu.

6.3.5.4. Todos os níveis da organização devem encorajar os membros da tripulação a preencher e enviar reportes de ocorrência de fadiga nos seguintes casos:

a. por meio do sistema de notificação voluntária, quando uma jornada não tenha começado ou não esteja concluída, devido à fadiga (total ou parcial). Isso inclui quando a jornada é concluída, mas somente após alguma ação de mitigação. Por exemplo:

i. a adição de um membro extra da tripulação;

ii. a redução da carga de trabalho da jornada;

iii. o atraso da hora de apresentação;

iv. a criação de oportunidade para um cochilo em solo;

v. o aumento da supervisão / monitoramento;

b. por meio do sistema de notificação voluntária após uma jornada, se o tripulante acreditar (após refletir sobre o assunto) que o nível de fadiga a que ele ou outros membros da tripulação estiveram expostos significou que não haviam sido mantidas margens de segurança suficientes durante o(s) voo(s);

c. por meio do sistema de notificação voluntária, quando a tripulação percebe algo em seu ambiente operacional que pode causar impacto em seus membros, ou em outros membros da tripulação, de tal forma que as margens de segurança poderiam ser reduzidas a níveis insatisfatórios;

d. por meio do sistema de comunicação de ocorrências, quando ocorreu um incidente ou evento onde a fadiga pode, ou não, ter contribuído para o fator de segurança. Para permitir isso, é preferível que haja um reporte de fadiga ou um aviso sobre o mecanismo de reporte de ocorrências do operador. Nestes casos, é aconselhável obter um histórico de sono de pelo menos 72 horas.

6.3.5.5. O operador deve tratar os reportes de fadiga de forma proporcional ao seu conteúdo.

6.3.6. Definição de limitações considerando os perigos [117.61(c)(3)]

6.3.6.1. O operador deve estar ciente de que os limites constantes dos Apêndices B e C são limites prescritivos que necessitam de monitoramento constante por serem mais amplos que os estabelecidos pela Lei nº 13.475/17. Entretanto, limitações prescritivas são os mínimos esperados, e podem não ser suficientes para gerenciar adequadamente os riscos. Se desejar, o operador pode estabelecer em seu MO limites máximos menores e limites

mínimos maiores do que os do RBAC, e operar com base nesses.

6.3.6.2. Assim, ao determinar os limites de tempo de voo e serviço, os operadores precisam considerar as necessidades específicas de seu ambiente operacional e alterar os limites constantes de seu MO de forma adequada. Adicionalmente é importante que os operadores considerem que seu ambiente provavelmente mudará com o tempo. Consequentemente, quaisquer alterações precisam ser adequadamente avaliadas quanto ao risco. O operador também precisa reavaliar, atualizar e modificar continuamente os limites de jornada de trabalho e de tempo de voo para garantir a segurança das operações no momento corrente.

6.3.6.3. Os operadores devem considerar as consequências de mudanças organizacionais ou operacionais na fadiga e no desempenho da tripulação. Caso surjam problemas relacionados à fadiga associados a mudanças de operações (por exemplo, rotas diferentes); ou a introdução de novas operações, os operadores devem considerar mais mitigações para gerenciar a fadiga e o desempenho da tripulação. Para avaliar o risco de qualquer mudança, deve ser conduzida uma ampla avaliação de risco, o que inclui observar a probabilidade e as consequências dos riscos de fadiga associados a essa mudança.

6.3.6.4. Os relatórios de avaliação de riscos serão requeridos pela ANAC durante as atividades de vigilância, para demonstrar que as mudanças foram devidamente consideradas.

6.3.6.5. Os limites que são determinados sob esta obrigação tornam-se novos limites “prescritivos” para o operador. Isto significa que qualquer ultrapassagem destes limites deve estar de acordo com os requisitos de extensão e apenas em circunstâncias operacionais imprevistas.

6.3.6.6. Todos os tipos de treinamento (em aeronave, sala de aula ou à distância) podem afetar o estado de alerta dos tripulantes e seu desempenho operacional subsequente. Do ponto de vista da carga de trabalho, também é possível que monitorar ou treinar outro tripulante possa ser mais fatigante do que trabalhar em operações regulares. É altamente recomendável que os operadores façam uma redução apropriada dos limites máximos de jornada de trabalho quando esta incluir um período de treinamento.

6.3.6.7. As sessões de treinamento em um simulador devem ser incluídos nas jornadas de trabalho. Ao planejar qualquer treinamento em simulador, o impacto do nível de fadiga da tripulação na qualidade do treinamento deve ser considerado e gerenciado.

6.3.6.8. Trabalhos administrativos ou operacionais dentro e fora do escritório também devem ser sempre considerados na contagem total da jornada de trabalho. Mesmo um trabalho parcial em escritório, ou à distância (virtual), por gerar esforço cognitivo e depender de um estado de vigília atento, deve ser levado em consideração quando do planejamento das jornadas e tempos de voo, especialmente quando etapas de voo são combinadas com trabalhos em solo na mesma jornada.

6.3.6.9. Os operadores não devem tirar proveito de um tripulante envolvido em atividades voluntárias antes de uma jornada que, de outra forma, seriam consideradas atividades requeridas. O operador não deve programar a jornada de trabalho de tal maneira que haja tão pouco tempo disponível antes do voo que o horário de início do voo só seja atingido se o tripulante realizar as atividades necessárias antes do início da jornada de trabalho. Neste caso, as atividades não podem mais ser consideradas voluntárias.

Exemplo 1:

- *Não garantir tempo suficiente na jornada de trabalho para realizar atividades como planejamento de voo, cálculo de peso e balanceamento etc. porque, em outras ocasiões, o tripulante já realizou essas tarefas voluntariamente antes da jornada de trabalho ser iniciado.*

Exemplo 2:

- *Retirar o tripulante do seu local de repouso de forma que ele chegue ao local da apresentação uma ou duas horas antes do início da jornada e considerar apenas 30 minutos deste tempo para inclusão na jornada.*

6.3.6.10. Na definição das limitações, os reportes de fadiga preenchidos pelos tripulantes devem ser examinados com especial atenção. Mesmo taxas baixas sobre determinado aspecto não devem ser desconsideradas ou entendidas de antemão como "problema individual" sem devida análise da parte técnica (GAGEF).

6.3.7. Melhoria contínua de políticas e procedimentos [117.61(c)(4)]

6.3.7.1. Os operadores precisam monitorar e avaliar a eficácia de seus controles de gerenciamento de fadiga (como políticas e procedimentos). Quando os controles são considerados inadequados ou ineficazes, o operador deve abordar isso como parte de seus requisitos de melhoria contínua.

6.3.7.2. Políticas e procedimentos a serem considerados incluem:

a. elaboração de escalas de voo;

b. condições de acomodação fora de base;

c. procedimentos referentes a tripulações compostas e de revezamento;

d. programas de treinamento;

e. uso de ferramentas de prontidão e vigilância.

Exemplo:

Um operador, que inicie suas operações principalmente durante o final da madrugada e início da manhã (digamos, entre 05:00 e 07:00), deve levar em conta essa necessidade operacional ao elaborar suas políticas e procedimentos. Neste caso, deveria existir um procedimento para, a cada dia, atrasar em uma hora o horário de apresentação do tripulante cujo despertar infringe o seu período da madrugada, de modo a possibilitar a recuperação da qualidade de sono à medida que a semana progrida (exemplo, programar o primeiro dia para às 05:00, o segundo para às 06:00, o terceiro para às 08:00 ou mais tarde, pois não seria possível antes devido às duas madrugadas anteriores).

6.3.7.3. As políticas e procedimentos de um operador devem ser reavaliadas quanto à adequação quando houver ajustes das limitações de jornada de trabalho e/ou de tempo de voo.

6.3.8. Indicadores de desempenho e sistema de coleta de informações e dados de um GRF [117.61(c)(2) e 117.61(c)(4)]

6.3.8.1. Introdução.

a. Os indicadores de desempenho, bem como o sistema de coleta de informações e dados relativos à adoção do GRF, devem levar em conta os seguintes aspectos:

i. Propósito – um operador aéreo deve reunir dados e informações suficientes para estar seguro de que é capaz de identificar e tratar as potenciais ameaças da fadiga e seus riscos associados nas suas operações. É preciso ficar claro para o operador que fatores operacionais podem produzir maior ou menor fadiga sobre suas tripulações;

ii. Prioridade – uma vez que a incapacidade decorrente de fadiga afeta múltiplas habilidades e possui diversas causas, não existe uma única medição que dê conta de descrever completamente os níveis de fadiga ou fatores causadores de fadiga em uma dada tripulação. Para decidir que dados colher, o operador deve levar em consideração aquelas operações em que é esperado um elevado nível de risco de fadiga. Nelas, os recursos devem estar direcionados para a coleta de dados significativos para a operação; e

iii. Eficiência – deve existir um equilíbrio entre a coleta de dados em quantidade suficiente para o operador aéreo estar seguro acerca de suas decisões, ações, e demandas adicionais e os respectivos custos envolvidos nesta coleta e análise. Os recursos, sempre limitados, devem ser otimizados para oferecer uma correta identificação das ameaças e riscos associados à fadiga e onde os controles e mitigações devem ser melhor aplicados.

b. O Apêndice E e o Apêndice F desta IS apresentam o sistema de coleta de informações e dados, bem como os indicadores de desempenho recomendados para a implantação e gerenciamento de um GRF.

c. A ANAC pode, a qualquer momento, requisitar um relatório dos indicadores do GRF.

6.3.8.2. Forma de Apresentação.

a. O Anexo B desta IS oferece um exemplo de relatório de apresentação dos dados e indicadores coletados/produzidos a intervalos definidos conforme esta IS.

b. Qualquer relatório produzido pelo GAGEF deveria vir assinado pelos membros do GAGEF. Deve ainda ser apresentado como anexo a um FOP 107, de maneira que ele seja objeto de análise por parte da SPO/ANAC, quando for solicitado.

6.3.8.3. Uso proposto para os indicadores.

a. Os indicadores apresentados pelos operadores aéreos devem, tão logo a sistematização da coleta permita, ser acompanhados de análises de tendência, de forma a oferecer subsídio ao GAGEF para o monitoramento das operações sob um GRF e, por extensão, para acompanhamento por parte da ANAC.

b. Os indicadores de desempenho propostos e adotados visam avaliar se as estratégias de mitigação aprovadas estão correspondendo à redução do risco desejada. Esta avaliação dos indicadores deve ser feita a intervalos regulares ou sempre que o GAGEF observar que os riscos não estão sendo satisfatoriamente mitigados. A

análise dos dados listados no Apêndice E desta IS deve servir de parâmetro mínimo para a eventual revisão das ações mitigatórias.

c. Estas análises devem compor os relatórios periódicos que o GAGEF deve produzir e disponibilizar à ANAC, conforme periodicidade estabelecida entre o operador aéreo e a ANAC ou, excepcionalmente, quando as circunstâncias da operação sob GRF exigirem.

6.3.9. Determinação da aclimatação [117.5 e 117.B(e)]

6.3.9.1. Estar aclimatado, ou seja, adaptado a um local, é estar em um estado que pode ser alterado quando o deslocamento é muito rápido para um novo local após cruzamento de fusos. Até que o tripulante esteja totalmente adaptado ao novo local, um estado de transição ocorre, caracterizando o estado desconhecido de aclimatação. A diferença entre estar aclimatado ou em estado desconhecido de aclimatação, para o RBAC nº 117, impacta a duração máxima da jornada, o cálculo do repouso após a jornada, e o momento e o período necessários para o completo ajuste do corpo dependendo da quantidade de fusos cruzados.

6.3.9.2. A seção 117.5 utiliza o conceito de fusos horários para realizar os cálculos de aclimatação. É importante ressaltar que o fuso horário a ser utilizado é aquele oficial do país (pode haver mais de um fuso oficial por país). Por exemplo:

a. Paris / França: +1

b. Buenos Aires / Argentina: -3

c. Caracas / Venezuela: -2,5

d. Cidade do México / México: -6

e. Madri / Espanha: +1

6.3.9.3. O parágrafo 117.5(c) do RBAC nº 117 informa que no "início de uma jornada ou de um período de repouso em um novo local que difira em três fusos ou mais do local original, o tripulante é considerado aclimatado ao local original se a jornada ou o repouso no novo local se iniciar em menos de 36 horas após o início da jornada no local original". Deste modo, pode-se observar que existem duas hipóteses para que um tripulante entre em um estado desconhecido de aclimatação:

a. o tripulante continua aclimatado ao local original se ele inicia uma jornada em um novo local que difira em três fusos ou mais do local original, em menos de 36 horas após o início da jornada no local original; ou

b. o tripulante continua aclimatado ao local original se ele inicia um repouso em um novo local que difira em três fusos ou mais do local original, em menos de 36 horas após o início da jornada no local original.

6.3.9.4. O parágrafo 117.5(d) do RBAC nº 117 informa que no "início de uma jornada ou de um período de repouso em um novo local que difira em três fusos ou mais do local original, o tripulante é considerado em estado desconhecido de aclimatação se a jornada ou o repouso no novo local se iniciar 36 horas ou mais após o tripulante ter iniciado a jornada no local original, desde que não haja enquadramento no período de adaptação, conforme parágrafo (e) desta seção". Deste modo, pode-se observar que existem duas hipóteses para

que um tripulante entre em um estado desconhecido de aclimatação:

a. o tripulante entra em um estado desconhecido de aclimatação se ele inicia uma jornada em um novo local que difira em três fusos ou mais do local original, em 36 horas ou mais após o início da jornada no local original; ou

b. o tripulante entra em um estado desconhecido de aclimatação se ele inicia um repouso em um novo local que difira em três fusos ou mais do local original, em 36 horas ou mais após o início da jornada no local original.

c. note ainda que:

i. no início do repouso, o tripulante pode (ou não) estar ainda aclimatado ao local original, isso importa para o cálculo do repouso após a jornada; e

ii. no início da jornada seguinte, o tripulante pode (ou não) estar ainda aclimatado ao local original, isso importa para o cálculo da duração da jornada.

Exemplo 1:

O tripulante iniciou uma jornada em Guarulhos, local original onde ele está aclimatado, às 20:00, com destino a Paris. A duração da jornada é de 13 horas. Neste local o tripulante inicia um repouso de 27 horas, quando então assume a jornada de retorno.

- *No início do repouso em Paris, somente 13 horas haviam se passado desde o início da jornada em Guarulhos. Deste modo, o tripulante continua aclimatado à Guarulhos, e o cálculo do repouso deve ser feito considerando-o, portanto, como "aclimatado".*
- *No início da jornada de retorno em Paris, 13 horas + 27 horas = 40 horas haviam se passado desde o início da jornada em Guarulhos. Deste modo, o tripulante fará a jornada de retorno em um estado desconhecido de aclimatação.*

Exemplo 2:

O tripulante iniciou uma jornada de 6 horas em Paris com destino a Telavive. No momento do início da jornada, já se passaram 31 horas desde o início da jornada em Guarulhos, local original onde ele está aclimatado.

- *No início da jornada em Paris, somente 31 horas haviam se passado desde o início da jornada em Guarulhos. Deste modo, o tripulante fará a jornada Paris - Telavive aclimatado à Guarulhos.*
- *No início do repouso em Telavive, 31 horas + 6 horas = 37 horas haviam se passado desde o início da jornada em Guarulhos. Deste modo, o tripulante iniciará o seu repouso em um estado desconhecido de aclimatação, e o cálculo de sua duração deve ser feito considerando-o, portanto, como "em estado desconhecido de aclimatação".*

6.3.9.5. A responsabilidade de gerenciar os efeitos das mudanças de três ou mais fusos horários e de aclimatação deve ser compartilhada entre o operador e o tripulante.

a. Conforme o RBAC nº 117, antes de completar 36 horas a partir do deslocamento do local de origem, considera-se que o tripulante ainda esteja aclimatado (adaptado)

ao local de origem; entretanto, este valor é uma referência que deve ser acompanhada levando-se em conta os reportes dos tripulantes. Neste sentido, o operador deve estimular e valorizar os relatos dos tripulantes no manejo das operações transmeridionais.

b. A transição entre adaptação no local original e a adaptação em outro local de diferente fuso gera um estado em que não se conhece a qual local o tripulante está aclimatado. Este período caracteriza o estado desconhecido de aclimatação.

c. Iniciar uma jornada em estado desconhecido de aclimatação requer especial atenção, pois o tripulante não está plenamente adaptado a nenhum local, podendo estar sofrendo efeitos da mudança de fusos e com desempenho reduzido.

6.3.9.6. O operador deve fornecer treinamento de fadiga adequado, bem como ferramentas que os tripulantes possam utilizar para avaliar seu próprio estado de alerta e conhecer contramedidas. Estas ferramentas podem ser a exemplificada nesta IS (FAPA), outra já existente ou uma nova e customizada desenvolvida pelo próprio operador ou, ainda, uma combinação. Mas, principalmente, o operador deve fornecer as condições para que o repouso seja suficiente e de qualidade, informando a tarefa a ser desempenhada com a maior antecedência possível. O operador não pode exigir que um tripulante inicie uma jornada quando o próprio se julgar inapto para cumpri-la.

6.3.9.7. O tripulante, por sua vez, tem a obrigação de aplicar este treinamento à sua situação ao decidir sobre sua aptidão para o trabalho, bem como fazer uso responsável de horários livres, preservando a oportunidade de sono e favorecendo o sono de qualidade. Os tripulantes devem reportar ao seu operador quando se sentirem inaptos para o trabalho depois de cruzar fusos horários.

6.3.9.8. O operador deve usar reportes para avaliar se suas limitações e políticas de fadiga são adequadas. Embora as limitações e políticas aplicáveis possam estar de acordo com o RBAC nº 117, o operador deve considerar as características operacionais específicas para garantir, na medida do possível, que os tripulantes estejam aptos para o trabalho, inclusive estabelecendo limitações mais restritivas que o regulamento em sua política.

6.3.9.9. Em um estado desconhecido de aclimatação, um tripulante não pode realizar mais de 2 jornadas consecutivas. Um período de adaptação deve ocorrer antes que o tripulante possa realizar outra jornada de trabalho. Se um tripulante entrar em estado desconhecido de aclimatação fora do Brasil e retornar ao país neste estado, isto já conta como uma jornada e ele só poderá cumprir mais uma jornada de trabalho, quando fica obrigado ao repouso estendido que caracteriza o período de adaptação.

6.3.9.10. Para definir a jornada máxima de um tripulante em estado desconhecido de aclimatação, deve-se considerar o horário no local onde ele esteve por último aclimatado nas Tabelas B.1, B.2 ou B.3 (incluindo os ajustes para o horário de verão), e não o horário local.

6.3.9.11. Para o cálculo da jornada máxima de um tripulante em estado desconhecido de aclimatação, diminui-se em 1 hora os valores constantes da Tabela B.1 ou das Tabelas B.2 e B.3 do RBAC nº 117, conforme aplicável, considerando-se a coluna “hora aclimatada referente ao início da jornada” do local onde o tripulante esteve por último aclimatado.

Exemplo:

Um tripulante originalmente aclimatado a São Paulo inicia uma jornada em Paris, em estado desconhecido de aclimatação. A jornada máxima buscada nas Tabelas B.2 e B.3 deve ser baseada no horário do local onde ele esteve por último aclimatado, ou seja, de São Paulo, e não de Paris. Se em Paris o voo for às 21:00 local, deve-se consultar a linha que inclua 21:00 menos 4 horas (a diferença de fusos), ou seja, 17:00 em São Paulo, e diminuir em 1 hora do valor da célula correspondente.

6.3.9.12. O período de adaptação pode ser realizado concomitantemente ao repouso, que deve se estender até cumprir a duração estabelecida na Tabela 1 do RBAC nº 117 (adaptada na Tabela 3 abaixo). O sentido leste ou oeste não corresponde ao deslocamento realizado em estado desconhecido de aclimatação, e sim ao deslocamento referente à maior diferença de fusos entre o local original e cada um dos locais onde foi iniciada uma jornada ou um período de repouso desde a última aclimatação.

Diferença de fusos (x)	Período de adaptação para aclimatação de um tripulante a um novo local (na base ou fora da base), em horas (inclui o repouso após a jornada)	
	Sentido Oeste é o que corresponde à maior diferença de fusos entre o local original e cada um dos novos locais	Sentido Leste é o que corresponde à maior diferença de fusos entre o local original e cada um dos novos locais
3	36	45
4, 5 ou 6	48	60
7, 8 ou 9	72	90
10, 11 ou 12	96	120

Tabela 3: Período de adaptação para se aclimatar (adaptado da Tabela 1 do RBAC nº 117)

6.3.9.13. Exemplos de utilização da Tabela 3 para aclimatação de um tripulante na base contratual ou fora dela.

Exemplo 1:

Um tripulante aclimatado à Guarulhos se desloca para Paris, entra em estado desconhecido de aclimatação e retorna ao Guarulhos na jornada seguinte.

- *Local original: Guarulhos (referente à jornada Guarulhos → Paris);*
- *Novos locais: Paris e Guarulhos (este último referente à jornada Paris → Guarulhos);*
- *Diferença entre fusos estabelecidos o local original e cada um dos novos locais:*
  - ✓ *Guarulhos (local original) / Paris (novo local): 4 fusos;*
  - ✓ *Guarulhos (local original) / Guarulhos (novo local): 0 fusos;*
- *Maior diferença de fusos: Guarulhos (local original) / Paris (novo local): 4 fusos;*
- *Sentido da maior diferença de fusos: Leste*
- *Logo, o período de adaptação corresponde à coluna leste, linha de 4 fusos: 60 horas.*

Exemplo 2:
Um tripulante aclimatado à Guarulhos se desloca para Paris, entra em estado desconhecido de aclimatação e assume uma jornada para os EUA (LAX) na jornada seguinte.

- *Local original: Guarulhos (referente à jornada Guarulhos → Paris);*
- *Novos locais: Paris e Los Angeles (este último referente à jornada Paris → Los Angeles);*
- *Diferença entre fusos estabelecidos o local original e cada um dos novos locais:*
  - ✓ *Guarulhos (local original) / Paris (novo local): 4 fusos;*
  - ✓ *Guarulhos (local original) / Los Angeles (novo local): 5 fusos;*
- *Maior diferença de fusos: Guarulhos (local original) / Los Angeles (novo local): 5 fusos;*
- *Sentido da maior diferença de fusos: Oeste*
- *Logo, o período de adaptação corresponde à coluna oeste, linha de 5 fusos: 48 horas.*

6.3.9.14. O Apêndice C desta IS fornece cenários hipotéticos para determinar o estado de aclimatação do tripulante para os propósitos do RBAC nº 117. Esses cenários devem ser considerados apenas como orientação na aplicação da seção 117.5 e podem não garantir que um tripulante esteja realmente aclimatado ou em um estado desconhecido de aclimatação, conforme descrito.

6.3.10. Cultura de segurança operacional

6.3.10.1. O Anexo 19 exige que os Estados e os prestadores de serviços promovam uma cultura de segurança operacional positiva com o objetivo de promover a implementação eficaz da gestão da segurança operacional por meio do SSP / SGSO. Para a implantação de um GRF, é importante a promoção de uma cultura de segurança operacional positiva.

6.3.10.2. Uma cultura de segurança operacional é a consequência natural de ter humanos no sistema de aviação. Ela pode ser descrita "como as pessoas se comportam em relação à segurança e ao risco quando ninguém está observando". É uma expressão de como a segurança é percebida, valorizada e priorizada pela gerência e pelos funcionários de uma organização, e se reflete na medida em que os indivíduos e grupos:

a. estão cientes dos riscos e perigos conhecidos enfrentados pela organização e suas atividades;

b. continuamente se comportam para preservar e aumentar a segurança;

c. têm acesso aos recursos necessários para operações seguras;

d. estão dispostos e são capazes de se adaptar diante de questões de segurança;

e. estão dispostos a comunicar questões de segurança; e

f. avaliam consistentemente os comportamentos relacionados à segurança em toda a organização.

6.3.10.3. Para mais informações sobre este assunto, consultar o Doc 9859 (ICAO) e IS nº 119-002 (ANAC).

6.4 Obrigações referentes aos Apêndices B e C do RBAC nº 117

O operador deve escolher em qual dos Apêndices B ou C irá operar. Vide o item 5.2 desta IS para ter orientações sobre qual Apêndice melhor se adapta à sua operação.

6.4.1. Oportunidade de sono anterior à jornada, sobreaviso ou reserva [117.B(c) ou 117.C(c)]

6.4.1.1. Conforme os parágrafos (c) dos Apêndices B e C do RBAC nº 117, um tripulante não deve ser escalado para uma jornada, sobreaviso ou reserva, ou iniciá-la(o), exceto se tiver a oportunidade de sono de 8 (oito) horas consecutivas dentro das 12 (doze) horas que antecedem:

a. o início da jornada, sobreaviso ou reserva, se esta(e) não sofreu atraso;

b. o horário original de apresentação para a jornada, sobreaviso ou reserva, se esta(e) sofreu atraso de menos de 10 horas; ou

c. o início da jornada, sobreaviso ou reserva após o atraso, se este foi de 10 horas ou mais.

6.4.1.2. Para tanto, deve haver uma política e procedimentos descritos no MO, baseados no entendimento mútuo entre o tripulante e o operador, sobre em que momento a oportunidade do sono se situará no período anterior a jornada de trabalho (especialmente para casos em que a oportunidade de sono não coincidir com a noite local).

6.4.1.3. Em circunstâncias normais, o tripulante não deve ser contatado pelo operador durante a oportunidade de sono anterior à jornada, exceto de uma maneira que não perturbe seu sono naquele período. Do contrário, caracterizar-se-á circunstâncias anormais.

a. Circunstâncias normais referem-se às situações em que o operador deseja preservar a oportunidade de sono anterior do tripulante, sem interromper o fluxo contínuo do sono. Em casos de períodos de repouso maiores do que 12 horas, eventuais contatos nas horas anteriores ao período de 12 horas que precede o início da jornada são considerados normais, desde que não interfiram na noite local.

Exemplo 1:

Uma jornada foi finalizada às 16:00 no dia 1 e o tripulante obteve 20 horas de repouso. Sua próxima jornada será às 12:00 do dia 2. O período que deve ser preservado para garantir a oportunidade de sono é das 00:00 às 12:00. Porém, como a noite local já iniciou às 22:00, o ideal é não haver contato desde este horário. Por outro lado, se a política do operador considerar que 2 horas antes do horário do início da jornada a pessoa já está acordada, o intervalo entre 10:00 e 12:00 do dia 2 seria considerado normal. Da mesma forma, o intervalo entre 16:00 e 22:00 do dia 1.

Exemplo 2:

Uma jornada é finalizada às 06:00 e, após repouso de 12 horas, outra jornada será iniciada no mesmo dia. O período de oportunidade de sono coincidirá com o período de repouso integralmente, de forma que quaisquer contatos devem ser evitados ao máximo. Por conveniência, o operador pode definir que 1 hora logo após o término da jornada e 1 hora antes do início da próxima sejam janelas em que o contato pode ser realizado sem atrapalhar o sono do tripulante. Entretanto, um contato realizado às

08:00 ou às 13:00, por exemplo, seria considerado sob circunstâncias anormais, pois interferiria diretamente na oportunidade de sono do tripulante.

b. Circunstâncias anormais referem-se ao caso em que o operador precisa entrar em contato com o tripulante e entende-se que isso significará que a oportunidade de sono anterior foi interrompida. O tripulante, então, não poderá iniciar a jornada de trabalho sem completar um período de oportunidade de sono anterior a partir do final da interrupção.

Exemplo:
Pode ocorrer que o operador necessite de informações urgentes do tripulante, como dados de aeronavegabilidade de uma aeronave operada pelo tripulante na jornada de trabalho anterior e decide que não pode esperar até que a oportunidade de sono anterior termine, entendendo que a oportunidade de sono deve ser rearranjada e iniciada novamente do zero a partir do final da interrupção.

6.4.1.4. Quando houver a necessidade de oportunidades de sono prévio, o MO deve conter:

a. a política do operador para gerenciar os requisitos da oportunidade de sono anterior, de modo que os tripulantes estejam cientes de quando o sono deve ser planejado com referência à hora de início de suas jornadas. Recomenda-se que esta política seja construída após consulta junto aos tripulantes;

A consulta acima referenciada pode ser feita de diferentes formas, tais como envio de e-mails, solicitação de preenchimento de documento adicional durante a preparação do voo, pesquisa via internet etc.
Outro método viável seria a formação de um grupo com representação das categorias (pilotos e comissários) para recolher informação dos tripulantes, como oficinas de trabalho.

b. procedimentos para assegurar que a oportunidade mínima de sono antes de uma jornada ou de períodos de sobreaviso ou reserva possa ser cumprida;

c. procedimentos para orientar os funcionários do operador a não interromper a oportunidade de sono de tripulantes ao entrar em contato com eles antes do horário de início de uma jornada, a não ser que este contato esteja de acordo com o protocolo da empresa que tenha sido construído junto aos próprios tripulantes;

d. procedimentos que detalham métodos e protocolos de contato especificados que provaram ser eficazes em não interromper a oportunidade de sono anterior de tripulantes, bem como identificar e comunicar horários adequados de contato. Esses procedimentos devem ser claros e prontamente disponíveis para os funcionários do operador envolvidos nos contatos com os tripulantes, bem como para os tripulantes afetados;

e. procedimentos para assegurar que, tanto quanto seja praticável, cada tripulante esteja ciente de que tem a responsabilidade de fazer uso apropriado da oportunidade de sono antes de iniciar uma jornada, a fim de alcançar um estado de alerta adequado no início da jornada de trabalho.

Observação:

Os procedimentos necessários podem ser tão simples quanto garantir que os tripulantes, o pessoal da escala e todos aqueles que possam ter motivos para entrar em contato com um tripulante antes de uma jornada, tenham sido informados sobre esse requisito na sua contratação. Todos devem estar cientes de que qualquer contato (que não esteja de acordo com os procedimentos do operador) durante o período de oportunidade do sono, tem o potencial de afetar a aptidão do tripulante ao trabalho para a jornada subsequente.

6.4.1.5. O requisito de oportunidade de sono prévio pode resultar em um repouso mínimo aumentado em alguns locais, se não houver tempo suficiente disponível para a oportunidade anterior de sono. A tabela a seguir pode ser usada para ajudar a determinar o repouso mínimo necessário para garantir que os requisitos mínimos de oportunidade de sono sejam atendidos.

Requisito	Tempo Necessário	Repouso Mínimo Regulamentar
1 - Tempo de deslocamento para uma acomodação para repouso adequada.	__:__ horas : minutos	Use os valores mínimos de repouso dos parágrafos 117.B(l) ou 117.C(l) do RBAC nº 117 referentes à jornada avaliada
2 - Período suficiente para atender aos requisitos razoáveis de funcionamento corporal, ou seja, comer, beber, ir ao banheiro, lavar e vestir-se (mínimo de 2 horas).	__:__ horas : minutos	
3 - A oportunidade mínima de sono exigida.	8 horas	
4 - Tempo de deslocamento da acomodação até o local de apresentação.	__:__ horas : minutos	
Tempo total (soma de 1 a 4)	__:__ horas : minutos ①	__:__ horas : minutos ②
Tempo de repouso mínimo (o maior entre os tempos ① e ② acima)	____:____ horas : minutos	

Tabela 4: Cálculo de um período de repouso considerando o tempo de deslocamento e a oportunidade de sono.

6.4.1.6. O que deve constar do MO.

a. O MO deve ter procedimentos para garantir que um tripulante obtenha ao menos:

i. 8 horas consecutivas de oportunidade de sono (na base ou fora da base) dentro das 12 horas imediatamente anteriores ao início de uma jornada, sobreaviso ou reserva;

ii. 8 horas consecutivas de oportunidade de sono dentro de 10 horas imediatamente anteriores ao início de uma jornada seguinte a um sobreaviso finalizado sem um chamado, após repouso reduzido, cancelamento ou atraso único de 10 horas ou mais.

b. O MO deve refletir que, se uma jornada estiver atrasada:

i. os requisitos para a oportunidade de sono relacionam-se com a hora de início da jornada de trabalho originalmente prevista, em vez do novo horário de início, quando o atraso é inferior a 10 horas;

ii. quando há um único atraso de 10 ou mais horas, a oportunidade de sono prévio é necessária antes do horário de início atrasado.

6.4.2. Jornada e limites de tempo de voo [117.B(d)(e)(f)(g) ou 117.C(d)(e)(f)(g)]

6.4.2.1. Limitar a duração das jornadas e o tempo de voo dentro de uma jornada é um aspecto fundamental do gerenciamento da fadiga. O RBAC nº 117 define limites máximos de jornada e de tempo de voo nos seus Apêndices B e C.

6.4.2.2. O MO precisa documentar as limitações aplicáveis a todos os tripulantes. Estas limitações não devem exceder as contidas nos apêndices que o operador opte por cumprir.

6.4.2.3. A ANAC não aceitará um MO que simplesmente se refira às limitações contidas na Lei nº 13.475/17 ou no RBAC nº 117. O MO deve especificar claramente as limitações aplicáveis aos seus tripulantes; estes tornam-se limites "prescritivos". Esse requisito permite que todos os tripulantes estejam cientes de suas limitações.

6.4.2.4. O risco de fadiga pode não ser suficientemente gerenciado com base apenas em limitações das horas de jornada e na programação de repousos de duração mínima adequada. Após a aplicação desses limites, pode haver necessidade do operador controlar o risco de fadiga devido a fatores como:

a. variações individuais;

b. ambiente operacional;

c. horários de trabalho (durante a noite e nas janelas de baixa do alerta, por exemplo);

d. carga de trabalho (entre outros fatores).

Variações individuais podem assumir diferentes formas, tais como:

- *o tripulante está matriculado em um curso superior de ciências aeronáuticas, por exemplo;*
- *o tripulante possui cargos administrativos na empresa aérea, devendo coordenar tais tarefas com as atividades de voo.*

6.4.2.5. Os limites de jornada e de tempo de voo para operações complexas ou com dois ou mais pilotos também levam em conta o estado de aclimatação do tripulante (afetado pelo cruzamento de fusos horários) e se a tripulação é ou não aumentada (isto é, composta ou de revezamento).

6.4.2.6. O RBAC nº 117 possui um requisito incorporado para identificação de perigos e gerenciamento de riscos para os Apêndices B e C do RBAC nº 117. O efeito disso é que as limitações especificadas naqueles apêndices podem precisar ser modificadas por um operador para reduzir os riscos de fadiga a um nível aceitável (vide o item 6.3.6 desta IS).

6.4.2.7. O que deve constar do MO.

a. Procedimentos (um sistema de escala) para garantir que o tripulante não seja escalado para uma jornada maior do que o número de horas especificado no MO, que, por sua vez, não deve exceder os limites estipulados no Apêndice do RBAC nº 117 aplicável. É importante que se tenha um cuidado especial com os horários de

saída do local de descanso e previstos de chegada no aeroporto, a fim de evitar que o tripulante fique em vigília no aeroporto sem a respectiva contagem de tempo de jornada.

b. Procedimentos do setor de escalas, para assegurar que as jornadas sejam designadas de tal maneira que forneçam provisão suficiente para o(s) voo(s) pretendido(s), bem como um período suficiente para deveres pré e pós-voo que levem em consideração requisitos inevitáveis tais como:

i. *check-in* de passageiros;

ii. embarque de passageiros;

iii. balancear e carregar a aeronave, bem como preparar o manifesto de carga correspondente;

iv. alfândega e imigração;

v. deveres pré-voo (por exemplo, entrada de dados de voo);

vi. inspeções pré-voo de manutenção e de pilotos (reabastecimento de combustível e óleo etc.);

vii. deveres pós-voo (por exemplo, preenchimento do diário de bordo e tempo de serviço, limpeza de aeronaves, lavagem de compressores e outros serviços do piloto).

c. Procedimentos para mensurar e/ou mitigar a fadiga decorrente de treinamentos em simulador e/ou trabalhos administrativos e operacionais, principalmente quando estes forem associados a uma atividade de voo.

d. Avaliação de como eventuais atividades voluntárias devem ser enquadradas como trabalho e inserção no cômputo da jornada (vide item 6.3.6.9 desta IS).

e. Apêndice B do RBAC nº 117.

i. Os limites no MO não devem exceder os limites no RBAC nº 117, Apêndice B, Tabelas B.1, B.2 e B.3.

ii. Operações complexas com mais de um piloto são normalmente sujeitas ao cruzamento de fusos horários, afetando o ritmo circadiano dos tripulantes. Portanto, a jornada de trabalho e os limites de tempo de voo são calculados com base na localização em que o 'relógio biológico' do tripulante é considerado.

iii. Consulte o item 6.3.9 desta IS para obter orientação sobre aclimatação e adaptação.

iv. O MO deve conter procedimentos capazes de determinar se o tripulante está aclimatado e, em caso afirmativo, a qual local está aclimatado e, inversamente, quando está em um estado desconhecido de aclimatação. Esses procedimentos devem levar ao mesmo resultado da tabela a seguir:

Diferença de fusos entre o local original (local onde o tripulante foi por último aclimatado) e um novo local (local onde o tripulante inicia uma jornada ou um período de repouso)	Tempo desde o início de uma jornada ou de um repouso em um local onde o tripulante foi por último aclimatado	
	Menos de 36 horas	36 horas ou mais
Novo local está a menos de três fusos do local original.	Tripulante está aclimatado ao novo local.	
Novo local está a três fusos ou mais do local original.	Tripulante continua aclimatado ao local original.	Tripulante está em um estado desconhecido de aclimatação.

Tabela 5: Determinação do estado de aclimatação

v. O manual deve conter procedimentos para determinar o período de adaptação necessário para um tripulante que esteja em um estado desconhecido de aclimatação torne-se adaptado novamente para uma determinada localidade. Os períodos de adaptação mínimos estão especificados na Tabela 1 do RBAC nº 117. O operador pode entender que mais horas são necessárias em certas circunstâncias ou locais e assim estabelecer no seu manual.

vi. Para tripulantes aclimatados, os limites de jornada e tempo de voo do MO não devem exceder os limites das Tabelas B.1, B.2 ou B.3.

vii. Para tripulantes em estado desconhecido de aclimatação, os limites de jornada e tempo de voo do MO não devem exceder os limites das Tabelas B.1, B.2 ou B.3 diminuídos em 1 hora para a célula correspondente.

viii. Um tripulante não pode ser designado para mais de 2 jornadas consecutivas em um estado desconhecido de aclimatação. Uma vez que 2 jornadas consecutivas sejam realizadas em um estado desconhecido de aclimatação, um período de adaptação deve ser designado antes que o tripulante possa realizar outra jornada.

f. Apêndice C do RBAC nº 117.

i. Os limites no MO não devem exceder os limites no RBAC nº 117, Apêndice C, Tabela C.1.

6.4.3. Aumento dos limites da jornada de trabalho em função de jornada interrompida [117.B(f) ou 117.C(f)]

6.4.3.1. Para muitos operadores, fornecer aos tripulantes um período de descanso durante uma jornada é uma maneira útil de abordar o risco potencial de fadiga e, em contrapartida, permitir um aumento do limite desta jornada de trabalho, caracterizando a chamada jornada interrompida. A jornada interrompida envolve garantir ao tripulante um ambiente propício para dormir ou descansar durante a interrupção e liberá-lo de todas as tarefas durante esse período.

6.4.3.2. Fazer provisão para jornada interrompida não é obrigatório; no entanto, se o MO não incluir procedimentos para jornada interrompida, essa prática não é permitida.

6.4.3.3. A jornada interrompida não é permitida para operadores do RBAC nº 121 sob o Apêndice A do RBAC nº 117, uma vez que ela não é acompanhada das salvaguardas previstas nos Apêndices B e C do RBAC nº 117. Para os operadores do RBAC nº 121 sob os Apêndices

B e C, é exclusiva para tripulações mínimas e simples, aclimatadas e fora de base.

6.4.3.4. O que deve constar do MO:

a. se um operador optar por incorporar jornada interrompida em suas operações, seu manual deve conter procedimentos para assegurar que:

i. a adequação da acomodação atende ao padrão mínimo. Para tanto, deverá considerar que:

A. existe um padrão diferente para acomodações para dormir (repouso) e acomodações para descansar (reserva). O padrão para cada um pode ser encontrado na seção de definições do RBAC nº 117;

B. a casa do tripulante é considerada adequada, sendo da responsabilidade do tripulante a manutenção como acomodação para repouso;

C. locais diferentes da casa, informados pelo tripulante como adequados para acomodação para reserva ou repouso, podem justificar casos de dispensa de hotel, sendo da responsabilidade do tripulante a manutenção como acomodação para repouso;

D. os locais de repouso e descanso indicados pelo operador devem ser avaliados para assegurar a conformidade com o RBAC nº 117 (por exemplo, hotéis). Isso significa reavaliar o padrão periodicamente ou quando o operador tiver motivos para acreditar que pode haver um problema com o padrão fornecido;

ii. haja tempo real suficiente alocado na escala para o tripulante deslocar-se de e para o local adequado para dormir ou descansar durante a interrupção e ainda ter tempo suficiente nesse local para cumprir os requisitos mínimos (vide especialmente o parágrafo B(f)(5) do RBAC nº 117);

iii. os tripulantes não sejam perturbados durante o período de descanso relacionado à jornada interrompida. Isso significa ter políticas e procedimentos específicos que abordem possíveis fontes de distúrbio. Como exemplo, a existência de protocolos de comunicação para gerenciar como o tripulante é contatado e como ele configura seu celular para proteger-se contra distúrbios inadvertidos de chamadas recebidas;

iv. as jornadas interrompidas sejam atribuídas a um tripulante como parte da escala de trabalho a fim de fornecer ao tripulante a quem ela se aplica uma oportunidade razoável de planejar seu descanso ou repouso e vida social antes da sua próxima jornada;

v. o setor responsável informe aos tripulantes em reserva e sobreaviso que poderão ser acionados para uma jornada interrompida, se tal prática fizer parte da política do operador;

vi. o tempo transcorrido durante o período de descanso ou repouso da jornada interrompida seja sempre considerado como um trabalho e seja incluído como parte da jornada;

vii. todo o período mínimo de acesso a uma acomodação adequada deve ser alcançado antes do final do período de jornada de trabalho máxima (sem considerar o aumento devido à jornada interrompida) antes que seja permitido um aumento no limite da jornada de trabalho;

viii. o limite da ocorrência de jornadas interrompidas seja de uma vez a cada 168 horas consecutivas por tripulante, para operações sob o RBAC nº 121;

Importante para o operador considerar:

- *A gestão da mudança na troca de acomodações (mudança de hotel, por exemplo);*
- *Um procedimento para o tripulante fornecer feedback sobre o padrão das acomodações consideradas adequadas para dormir (repouso) ou descansar (reserva); e*
- *Revisão do padrão das acomodações adequadas para dormir ou descansar em um processo periódico formal.*

b. acomodações para reserva (vide definição no RBAC nº 117) para interrupções de mais de 3 e menos de 6 horas consecutivas entre o período de 06:00 e 00:00;

c. acomodações para repouso (vide definição no RBAC nº 117) para interrupções de 6 a 10 horas, a qualquer hora do dia, ou quando alguma parte da interrupção ocorrer entre 00:00 a 06:00 (madrugada);

d. que, atendidos os requisitos acima, a jornada total pode ser acrescida de até metade do tempo de interrupção;

e. que, depois de aplicar o aumento de até metade do tempo da interrupção, a jornada de trabalho máximo (jornada interrompida total) não seja superior a 14 horas para operadores do RBAC nº 121 e 16 horas para operadores do RBAC nº 135, em que a interrupção é contada como jornada;

f. que o tempo remanescente da jornada interrompida, após o período de descanso ou repouso, não ultrapasse 6 horas;

g. que, para tripulantes operando sob o RBAC nº 121, as jornadas interrompidas não sejam precedidas ou sucedidas por repouso reduzido;

h. que, para efeito de contagem de tempo de interrupção, não são considerados os tempos necessários para atividades pós-voo, pré-voo e deslocamento até o local de descanso ou repouso, não podendo ser o tempo total destas atividades menor do que 30 minutos;

i. que, para efeito de cálculo de repouso após a jornada interrompida, devem ser considerados os requisitos estabelecidos no parágrafo (l) do Apêndice aplicável;

j. jornadas interrompidas devem ser consignadas no diário de bordo da aeronave com a informação de quais foram os horários reais de interrupção e retomada da jornada, tipo de acomodação oferecida pelo operador (reserva ou repouso), e assinatura do piloto em comando;

k. por ser algo novo, o operador deve estabelecer que o GAGEF acompanhe as

jornadas interrompidas, especialmente no início de suas operações, buscando ativamente informações junto aos tripulantes para avaliações de possíveis riscos e pontos fortes.

6.4.4. Aumento da jornada e tempo de voo em operações com tripulação composta ou de revezamento [117.B(g)]

6.4.4.1. Operações com tripulações compostas ou de revezamento, com o consequente aumento de tempo de jornada, em relação às tripulações mínimas e simples, são permitidas nas operações sob o Apêndice B do RBAC nº 117 (mas não sob o Apêndice C).

6.4.4.2. Aumentar a tripulação é uma estratégia que os operadores podem utilizar para auxiliar no gerenciamento do estado de alerta da tripulação. Com os procedimentos apropriados no MO e instalações adequadas de descanso a bordo, a tripulação pode se revezar nos períodos de descanso durante o voo e utilizar as instalações para gerenciar seu estado de alerta e mitigar os efeitos da fadiga.

6.4.4.3. Na definição dos procedimentos para descanso a bordo, o operador deve considerar os efeitos da inércia do sono. A inércia do sono afeta a atenção e o desempenho é reduzido, por isso, ela deve ser incluída como um período de inatividade operacional do tripulante após o sono. Normalmente, 15 minutos se mostram suficientes para que a pessoa se sinta funcional novamente; entretanto, este tempo pode ser maior dependendo de características pessoais e situacionais.

6.4.4.4. Os tripulantes têm diferentes necessidades de sono e diferentes efeitos de desempenho de contramedidas (por exemplo, uso de cafeína), cada um dos quais deve ser levado em consideração. A tripulação adicional ainda ficará fatigada mesmo quando não estiver em uma função operacional. Os operadores precisam garantir que os tripulantes recebam treinamento sobre o uso apropriado de tripulações aumentadas e instalações de descanso a bordo.

6.4.4.5. Os limites aumentados da tripulação são em parte determinados pela classe de acomodação de descanso da tripulação disponível a bordo da aeronave. As acomodações de descanso da tripulação necessitam de um desenho e consideração cuidadosos, a fim de permitir o cumprimento dos requisitos adequados de descanso e sono em voo para a tripulação. As classes de acomodações de descanso da tripulação são definidas no parágrafo 117.3(b)(1) do RBAC nº 117.

6.4.4.6. Ao determinar as especificações apropriadas das instalações de descanso a bordo das aeronaves, os seguintes fatores deveriam ser levados em consideração (ver AC 117-001 da FAA para maiores detalhes):

a. alívio das restrições posturais do trabalho (por exemplo, períodos prolongados sentados e afivelados a um assento);

b. ruído (no sentido de evitá-lo ao máximo);

c. configurações físicas das próprias instalações (no sentido de que as instalações sejam amplas o suficiente para acomodar os tripulantes com conforto, possibilitando que ele possa se sentar e se virar para poder “dormir de lado”, e que tenha comprimento o suficiente para que seus pés não fiquem acomodados de forma desconfortável, isto é, flexionados);

d. localização dos locais de descanso (por exemplo: um local muito próximo aos lavatórios e *galleys* poder dificultar o descanso dos tripulantes devido ao ruído e falta de privacidade);

e. necessidades de privacidade (idem acima);

f. iluminação (no sentido de ser controlável pelo tripulante em descanso, possibilitando total escuridão);

g. vibração (no sentido de evitá-lo ao máximo);

h. microclima (fluxo de ar, ventilação, temperatura, gradiente de temperatura, umidade);

i. higiene (evitar patógenos, proteção);

j. procedimentos para garantia da comunicação entre os tripulantes (por exemplo: existência de um interfone no local de descanso);

k. mecanismos de se afivelar aos assentos (por exemplo: os cintos devem ser aprovados pela gerência de certificação da aeronave da ANAC);

l. condições de acesso (por exemplo: as condições de acesso devem ser aprovadas pela gerência de certificação da aeronave da ANAC);

m. procedimentos de evacuação (por exemplo: os procedimentos de evacuação devem ser aprovadas pela gerência de certificação da aeronave da ANAC); e

n. requisitos de equipamentos de emergência disponíveis nas instalações (por exemplo: os requisitos de equipamentos de emergência disponíveis nas instalações devem ser aprovadas pela gerência de certificação da aeronave da ANAC).

6.4.4.7. Além do informado nos itens anteriores, os operadores do GRF devem estar atentos aos tópicos abaixo.

a. Para os pilotos que realizarão o pouso, sugere-se que o descanso a bordo ocorra na segunda metade da jornada, ou seja, mais próximo ao momento do pouso. Entretanto, dependendo das necessidades pessoais, horários de decolagem e pouso previstos e outras circunstâncias, os momentos apropriados poderão variar, de modo que o operador preveja que a própria tripulação tenha autonomia para rearranjá-los.

b. Se possível, o número de etapas para tripulações compostas e de revezamento deve ser limitado a uma ou duas, de modo que uma operação desse tipo seja realizada apenas em jornadas com duração suficientemente longas para permitir descansar ou dormir.

6.4.4.8. O que deve constar do MO.

a. Se um operador optar por incorporar operações com tripulação composta ou de revezamento e a fim de obter um aumento na jornada de trabalho, os limites no MO não devem exceder os limites estabelecidos no Apêndice B do RBAC nº 117, para operadores sob esta aplicabilidade. Neste caso, devem ser observados os limites

para tripulantes aclimatados (Tabelas B.2 e B.3) e para tripulantes em estado desconhecido de aclimatação (parágrafo B(e) do RBAC nº 117).

b. Os procedimentos devem assegurar que o tempo mínimo de descanso do tripulante durante o voo cumpre o estabelecido nos parágrafos B(g)(3) e B(g)(4) do Apêndice B do RBAC nº 117. Estes tempos são apenas mínimos, devendo ser aumentados para manter ou restaurar o estado de alerta adequado. Como guia, estes mínimos assumem que a maior parte da jornada de trabalho é constituída pelo tempo de voo, sendo o tempo de descanso / sono disponível (fase de cruzeiro) totalmente utilizado e distribuído de forma razoavelmente uniforme entre os tripulantes. Portanto, os procedimentos no MO devem refletir essa meta de utilizar plenamente os períodos de voo disponíveis para obter descanso em voo. É por esse motivo que o número de etapas é limitado para uma operação tripulação com tripulação composta e de revezamento, garantindo assim que as jornadas contenham etapas mais longas que permitam tempo adequado para descanso / sono.

c. Procedimentos para a designação de tripulantes para uma tripulação composta ou de revezamento devem prever que a tripulação que inicie e termine a jornada seja a mesma.

Importante

Por razões de segurança, esta é uma condição crítica. Se, por exemplo, uma emergência médica exigisse o desembarque de um tripulante durante a jornada de trabalho, para que o voo continuasse, todos os tripulantes deveriam ser substituídos por uma nova tripulação, iniciando uma nova jornada de trabalho.

Considera-se que o gerenciamento de diferentes limites da jornada de trabalho e duração do tempo de serviço e de voo, bem como a alocação de descanso durante o voo, para cada tripulante é potencialmente muito difícil para uma tripulação e, em particular, para o comandante gerenciar com segurança. Dada a provável pressão para realizar o voo, ter um ou mais membros da tripulação com um nível de fadiga significativamente diferente poderia criar disparidades entre os tripulantes (por exemplo, na decisão sobre extensões de jornada).

As extensões devem ser uma decisão que considere o nível de fadiga de cada tripulante de forma independente; no entanto, quando apenas um tripulante suportaria a extensão, os outros membros da equipe podem não apoiar a decisão de estender a jornada.

Além disso, um mitigador de fadiga para uma tripulação é a suposição de que, se um tripulante está fatigado em um determinado grau, os demais provavelmente também o estão. Quando um membro da equipe identifica que está cansado, ele deve discutir / gerenciar tal ponto com seus colegas e / ou começar a monitorar o restante da tripulação mais de perto.

Se uma tripulação inclui pessoas com jornadas de trabalho significativamente diferentes, entender quando cada um está fatigado torna-se muito mais difícil e menos provável de ser gerido de forma eficaz. Considera-se que esse nível adicional de complexidade deveria ser gerenciado de acordo com um SGRF.

d. Para empregar tripulações compostas e de revezamento, o MO deve detalhar os procedimentos para tais tipos de tripulação, os quais devem incluir:

i. a designação de um piloto responsável por tomar decisões de comando em

todos os momentos em que o piloto-em-comando (PIC) estiver utilizando descanso em voo;

ii. um procedimento para um briefing abrangente antes dos tripulantes se revezarem durante o voo;

iii. um meio de priorizar os requisitos de descanso a bordo, para que eles não tenham prioridade sobre a necessidade de otimizar os níveis de experiência da tripulação na cabine de comando para o gerenciamento de ameaças operacionais planejadas e não planejadas.

iv. designação de um tripulante responsável por agendar o descanso da tripulação em voo e reavaliar os horários de descanso da tripulação (em caso de circunstâncias operacionais imprevistas, especialmente desvios em voo ou retorno de voo);

v. gestão dos possíveis efeitos da inércia do sono no desempenho ao despertar do sono profundo; e

vi. procedimentos que assegurem que outros membros da tripulação estejam cientes da necessidade de respeitar o requisito de repouso em voo, evitando interrompê-lo e reduzindo o ruído desnecessário que pode perturbar o sono dos tripulantes que estão no período de descanso a bordo.

6.4.5. Atraso no horário de apresentação e cancelamento [seções 117.B(h) e 117.C(h)]

6.4.5.1. Atraso na apresentação.

a. As seções 117.B(h) e 117.C(h) contêm requisitos sobre atrasos no horário de apresentação do tripulante. Atrasar o horário de apresentação pode resultar em períodos prolongados de vigília que, se não forem adequadamente gerenciados, possuem o potencial de causar impacto no risco de fadiga. Se o operador, no período anterior ao início de uma jornada, tomar conhecimento de circunstâncias que levem a um atraso no horário de apresentação do tripulante escalado para essa jornada, então é razoável que o horário de apresentação do tripulante seja atrasado.

b. De acordo com os limites contidos nos Apêndices B e C, o operador pode tomar a decisão de atrasar a jornada de trabalho caso ele consiga avisar o tripulante enquanto ele ainda não tiver deixado a acomodação para repouso, seja na base ou fora dela. O RBAC estipula os valores mínimos conforme abaixo, mas eles podem não ser suficientes, de forma que o MO deve refletir os períodos de antecipação reais para comunicação do atraso:

i. pelo menos 2 horas ou mais antes do horário de apresentação, quando o tripulante está na base contratual; ou

ii. pelo menos 1 hora ou mais antes do horário de apresentação para o serviço quando não estiver na base contratual.

Exemplo 1:

Uma jornada está programada para se iniciar às 11:00 na base contratual do tripulante. Desta forma, caso haja algum atraso previsto no horário de apresentação, tal atraso deve ser comunicado ao tripulante antes das 09:00 (isto é, com 2 horas ou mais de antecedência), antes de o tripulante deixar o hotel.

Exemplo 2:

Uma jornada está programada para se iniciar às 11:00 fora da base contratual do tripulante. Desta forma, caso haja algum atraso previsto no horário de apresentação, tal atraso deve ser comunicado ao tripulante antes das 10:00 (isto é, com 1 horas ou mais de antecedência), antes de o tripulante deixar o hotel.

c. Se um tripulante não for informado de um atraso de acordo com o item 6.4.5.1.b, a jornada desse tripulante deve ser considerada como iniciada em uma das seguintes opções:

i. o horário de apresentação original; ou

ii. o último horário de apresentação informado de acordo com o item 6.4.5.1.b acima.

Exemplo 1:

Uma jornada está programada para se iniciar às 11:00 na base contratual do tripulante. Um atraso de 5 horas foi comunicado ao tripulante às 10:00 (isto é, com apenas 1 hora de antecedência). Nesta situação, o horário da apresentação original se mantém, sendo a jornada considerada iniciada às 11:00.

Exemplo 2:

Uma jornada está programada para se iniciar às 11:00 fora da base contratual do tripulante. Um atraso de 5 horas foi comunicado ao tripulante às 10:30 (isto é, com apenas 30 minutos de antecedência). Nesta situação, o horário da apresentação original se mantém, sendo a jornada considerada iniciada às 11:00.

d. Se uma jornada for atrasada e o tripulante informado antes do repouso anterior à referida jornada, consideram-se os limites de jornada normalmente aplicáveis do MO para esta jornada (tanto para tripulações simples, quanto aumentadas).

Exemplo:

Uma jornada está programada para se iniciar às 11:00 fora da base contratual do tripulante. Um atraso de 5 horas foi comunicado ao tripulante às 20:00 do dia anterior, imediatamente antes do término da jornada. Nesta situação, aplica-se a jornada que se iniciará às 16:00 (11:00 + 5 horas = 16:00), o limite máximo de jornada previsto para este horário.

e. Dependendo da duração do atraso, pode haver um aumento no risco de fadiga que pode afetar a segurança de um voo após esse atraso. Os operadores devem ter procedimentos que atendam a essa situação e garantir que existam salvaguardas para mitigar qualquer aumento de risco.

i. As provisões de atraso do horário de apresentação dividem-se em três possíveis situações:

A. menos de 4 horas (sendo o valor a soma de um ou mais atrasos);

B. 4 horas ou mais (sendo o valor a soma de um ou mais atrasos, podendo ultrapassar 10 horas);

C. um único atraso de 10 horas ou mais.

Exemplo 1:

Uma jornada está programada para se iniciar às 11:00 na base contratual do tripulante. O início da jornada foi adiado para às 14:00 e novamente para às 16:00 horas. Deste modo, o atraso total a ser computado será de 5 horas.

Exemplo 2:

Suponha que o tripulante já cumpriu o máximo de sobreavisos regulamentares previstos nos parágrafos 117.B(j)(3) ou 117.C(j)(3) (8 sobreavisos mensais, por exemplo) e que, após isto, ele tenha a sua apresentação atrasada em 5 horas. Como informado nos parágrafos 117.B(h)(5) ou 117.C(h)(5), o tempo de atraso será considerado como sendo sobreaviso, que ele cumpra ou não os requisitos de sobreaviso. Desta forma, o atraso de 5 horas não irá contar como 1 sobreaviso adicional ao máximo previsto (neste caso, não irá contar como o 9º sobreaviso do mês).

ii. Para atrasos cuja soma seja menor do que 4 horas, a suposição é que o tripulante pode ser capaz de descansar; no entanto, é improvável que consiga voltar a dormir. O limite máximo de jornada que o tripulante não pode exceder será o menor dentre o determinado para o horário original de apresentação, o determinado para o novo horário de apresentação e o determinado pelos parágrafos 117.B(j)(4)(5)(6) ou 117.C(j)(4)(5)(6). O raciocínio por trás disso é que o tripulante não teve a oportunidade de organizar seu tempo de despertar para se adequar ao tempo de apresentação posterior e provavelmente permanecerá acordado durante o período do atraso. Em contraste, se o horário de apresentação com atraso resultar em um limite de jornada máximo mais baixo, isso se torna o limite máximo da jornada, pois significa que o atraso resultou em um horário de início para o qual a jornada máxima está começando a invadir o WOCL.

Exemplo 1: atraso de 3 horas na apresentação do tripulante de uma tripulação simples, com a informação de atraso sendo feita de acordo com o item 6.4.5.1.b.

A) Dados do atraso:

1) Horário original de apresentação do tripulante: 12:00;

2) Tripulante está fora da base contratual;

3) Horário de aviso ao tripulante do novo horário de apresentação: 10:30 (o tripulante ainda não havia deixado o hotel);

4) Novo horário de apresentação do tripulante: 15:00;

5) Jornada contém apenas uma etapa.

B) Determinação da jornada máxima conforme B(h)(7) ou C(h)(7) do RBAC nº 117:

1) Jornada máxima baseada no horário de apresentação original (12:00): 12 horas (conforme tabelas B.1 ou C.1);

2) Jornada máxima baseada no novo horário de apresentação (15:00): 11 horas (conforme tabelas B.1 ou C.1);

3) Duração do atraso: 15:00 – 12:00 = 3 horas;

4) Jornada máxima determinada pelo parágrafo B(j)(4) ou C(j)(4) do RBAC nº 117:

i) Tempo de atraso: 3 horas ⇒ Tempo considerado como sobreaviso = 3 horas;

ii) Jornada máxima: 16 horas – 3 horas = 13 horas;

5) Jornada máxima será a menor das três jornadas acima: 11 horas.

6) Horário de início da jornada: 15:00.

Exemplo 2: atraso de 3 horas na apresentação do tripulante de voo de uma tripulação composta, com a informação de atraso sendo feita de acordo com o item 6.4.5.1.b. Descanso a bordo será feito em classe 2 de acomodação.

A) Dados do atraso:

1) Horário original de apresentação do tripulante: 12:00;

2) Tripulante está na base contratual;

3) Horário de aviso ao tripulante do novo horário de apresentação: 09:30 (o tripulante ainda não havia deixado sua casa);

4) Novo horário de apresentação do tripulante: 15:00;

5) Jornada contém apenas uma etapa.

B) Determinação da jornada máxima conforme B(h)(7) do RBAC nº 117 (somente para tripulação de voo; para a tripulação de cabine o procedimento é semelhante):

1) Jornada máxima baseada no horário de apresentação original (12:00): 15 horas (conforme tabela B.2);

2) Jornada máxima baseada no novo horário de apresentação (15:00): 14 horas (conforme tabela B.2);

3) Duração do atraso: 15:00 – 12:00 = 3 horas;

4) Jornada máxima determinada pelo parágrafo B(j)(5) do RBAC nº 117:

i) Tempo de atraso: 3 horas ⇒ Tempo considerado como sobreaviso = 3 horas;

ii) Tempo considerado de sobreaviso é menor que 8 horas;

iii) Considera-se o tempo máximo da tabela B.2 correspondente ao novo horário de apresentação (15:00): 14 horas;

5) Jornada máxima será a menor das três jornadas acima: 14 horas.

6) Horário de início da jornada: 15:00.

Exemplo 3: atraso de 3 horas na apresentação do tripulante de uma tripulação simples, com a informação de atraso sendo feita em desacordo com o item 6.4.5.1.b (vide item 6.4.5.1.c).

A) Dados do atraso:

1) Horário original de apresentação do tripulante: 12:00;

2) Tripulante está fora da base contratual;

3) Horário de aviso ao tripulante do novo horário de apresentação: 11:30 (o tripulante já no aeroporto);

4) Novo horário de apresentação do tripulante: 15:00;

5) Jornada contém apenas uma etapa.

B) Determinação da jornada máxima conforme B(h) ou C(h) do RBAC nº 117:

1) Horário do início da jornada: 15:00.

2) Horário de início da contagem do tempo de jornada: 12:00 (não é alterado o horário original, uma vez que a comunicação de atraso não seguiu as regras do item 6.4.5.1.b – vide 6.4.5.1.c)

3) Horário limite para término da jornada: 12:00 + 12 horas = 00:00.

iii. Para atrasos cuja soma resulte em 4 horas ou mais, a jornada é considerada como tendo começado 4 horas após o horário original de apresentação, independente da duração total do atraso [117.C(h)(8)(iii) ou 117.C(h)(8)(iii)]. Esta trava reflete a expectativa de que o tripulante já tenha completado 8 horas de sono e não consiga voltar a dormir durante o atraso, e o tripulante estará, portanto, acordado por um período significativo antes de iniciar a jornada de trabalho atrasada.

Exemplo 1: atraso de 6 horas na apresentação do tripulante de uma tripulação simples, com a informação de atraso sendo feita de acordo com o item 6.4.5.1.b.

A) Dados do atraso:

1) Horário original de apresentação do tripulante: 12:00;

2) Tripulante está na base contratual;

3) Horário de aviso ao tripulante do novo horário de apresentação: 09:30 (o tripulante ainda não havia deixado sua casa);

4) Novo horário de apresentação do tripulante: 18:00;

5) Jornada contém apenas uma etapa.

B) Determinação da jornada máxima conforme B(h)(8) ou C(h)(8) do RBAC nº 117:

1) Jornada máxima baseada no horário de apresentação original (12:00): 12 horas (conforme tabelas B.1 ou C.1);

2) Jornada máxima baseada no horário 4 horas posterior ao horário de apresentação original (16:00): 10 horas (conforme tabelas B.1 ou C.1);

3) Duração do atraso: 18:00 – 12:00 = 6 horas;

4) Jornada máxima determinada pelo parágrafo B(j)(4) ou C(j)(4) do RBAC nº 117:

i) Tempo de atraso: 6 horas ⇒ Tempo considerado como sobreaviso = 6 horas;

ii) Jornada máxima: 16 horas – 6 horas = 10 horas;

5) Jornada máxima será a menor das três jornadas acima: 10 horas.

6) Horário de início da jornada: 18:00.

7) Horário de início da contagem do tempo de jornada: 16:00 (4 horas após o horário original de apresentação).

8) Horário limite para término da jornada: 16:00 + 10 horas = 02:00 do dia seguinte.

Exemplo 2: atraso de 6 horas na apresentação do tripulante de voo de uma tripulação composta, com a informação de atraso sendo feita de acordo com o item 6.4.5.1.b. Descanso a bordo será feito em classe 2 de acomodação.

A) Dados do atraso:

1) Horário original de apresentação do tripulante: 12:00;

2) Tripulante está fora da base contratual;

3) Horário de aviso ao tripulante do novo horário de apresentação: 10:30;

4) Novo horário de apresentação do tripulante: 18:00;

5) Jornada contém apenas uma etapa.

B) Determinação da jornada máxima conforme B(h)(8) ou C(h)(8) do RBAC nº 117 (somente para tripulação de voo; para a tripulação de cabine o procedimento é semelhante):

1) Jornada máxima baseada no horário de apresentação original (12:00): 15 horas (conforme tabela B.2);

2) Jornada máxima baseada no horário 4 horas posterior ao horário de apresentação original (16:00): 14 horas (conforme tabela B.2);

3) Duração do atraso: 18:00 – 12:00 = 6 horas;

4) Jornada máxima determinada pelo parágrafo B(j)(5) do RBAC nº 117:

i) Tempo de atraso: 6 horas ⇒ Tempo considerado como sobreaviso = 6 horas;

ii) Tempo considerado como sobreaviso é menor que 8 horas;

iii) Considera-se o tempo máximo da tabela B.2 correspondente ao novo horário de apresentação (18:00): 13 horas;

5) Jornada máxima será a menor das três jornadas acima: 13 horas.

6) Horário de início da jornada: 18:00.

7) Horário de início da contagem do tempo de jornada: 16:00 (4 horas após o horário original de apresentação).

8) Horário limite para término da jornada: 16:00 + 13 horas = 05:00 do dia seguinte.

Exemplo 3: atraso de 11 horas (vários atrasos sucessivos) na apresentação do tripulante de voo de uma tripulação composta, com a informação de atraso sendo feita de acordo com o item 6.4.5.1.b. Descanso a bordo será feito em classe 2 de acomodação.

A) Dados do atraso:

1) Horário original de apresentação do tripulante: 12:00;

2) Tripulante está fora da base contratual;

3) Horários de aviso ao tripulante do novo horário de apresentação: 10:30, 14:00 e 21:00 (tripulante ainda não havia deixado o hotel em nenhuma das situações);

4) Novo horário de apresentação do tripulante: 23:00;

5) Jornada contém apenas uma etapa.

B) Determinação da jornada máxima conforme B(h)(8) do RBAC nº 117 (somente para tripulação de voo; para a tripulação de cabine o procedimento é semelhante):

1) Jornada máxima baseada no horário de apresentação original (12:00): 15 horas (conforme tabela B.2);

2) Jornada máxima baseada no horário 4 horas posterior ao horário de apresentação original (16:00): 14 horas (conforme tabela B.2);

3) Duração do atraso: 23:00 – 12:00 = 11 horas;

4) Jornada máxima determinada pelo parágrafo B(j)(6) do RBAC nº 117:

i) Tempo de atraso: 11 horas ⇒ Tempo considerado como sobreaviso = 11 horas;

ii) Tempo considerado como sobreaviso é maior que 8 horas;

iii) Considera-se o tempo máximo da tabela B.2 correspondente ao horário 4 horas posterior ao horário de apresentação original (16:00) diminuído do valor que ultrapassou 8 horas: 14 horas – (11 horas – 8 horas) = 11 horas;

5) Jornada máxima será a menor das três jornadas acima: 11 horas.

6) Horário de início da jornada: 23:00.

7) Horário de início da contagem do tempo de jornada: 16:00 (4 horas após o horário original de apresentação).

8) Horário limite para término da jornada: 16:00 + 11 horas = 03:00 do dia seguinte.

Exemplo 4: atraso de 6 horas na apresentação do tripulante de uma tripulação simples, com a informação de atraso sendo feita em desacordo com o item 6.4.5.1.b (vide item 6.4.5.1.c).

A) Dados do atraso:

1) Horário original de apresentação do tripulante: 09:00;

2) Tripulante está fora da base contratual;

3) Horário de aviso ao tripulante do novo horário de apresentação: 08:00 o tripulante já estava em trânsito para o aeroporto);

4) Novo horário de apresentação do tripulante: 15:00;

5) Jornada contém apenas uma etapa.

B) Determinação da jornada máxima conforme B(h) ou C(h) do RBAC nº 117:

1) Horário de início da jornada: 15:00.

2) Horário de início da contagem do tempo de jornada: 09:00 (não é alterado o horário original, uma vez que a comunicação de atraso não seguiu as regras do item 6.4.5.1.b – vide 6.4.5.1.c).

3) Horário limite para término da jornada: 09:00 + 13 horas = 22:00.

iv. Para atrasos únicos iguais ou superiores a 10 horas se o tripulante não for interrompido, considera-se que ele terá a oportunidade de descansar e dormir (quando possível) durante este período, e assim se preparar adequadamente para a jornada resultante começando no horário de apresentação atrasado. Como é possível que um atraso de 10 horas ou mais possa levar a interrupções circadianas significativas para alguns tripulantes, é aconselhável que os procedimentos contidos no MO requeiram que os operadores e tripulantes avaliem cuidadosamente os riscos de fadiga associados à nova jornada.

Exemplo 1: atraso único de 11 horas na apresentação do tripulante de uma tripulação simples, com a informação de atraso sendo feita de acordo com o item 6.4.5.1.b.

A) Dados do atraso:

1) Horário original de apresentação do tripulante: 12:00;

2) Tripulante está fora da base contratual;

3) Horário de aviso ao tripulante do novo horário de apresentação: 10:30;

4) Novo horário de apresentação do tripulante: 23:00;

5) Jornada contém apenas uma etapa.

B) Determinação da jornada máxima conforme B(h)(6) ou C(h)(6) do RBAC nº 117:

1) Duração do atraso: 23:00 – 12:00 = 11 horas ⇒ tempo de atraso é considerado como um repouso;

2) Jornada máxima baseada no novo horário de apresentação (23:00): 9 horas (conforme tabelas B.1 ou C.1);

3) Horário de início da jornada: 23:00.

4) Horário de início da contagem do tempo de jornada: 23:00.

5) Horário máximo de término da jornada: 23:00 + 9 horas = 08:00 do dia seguinte.

Exemplo 2: atraso único de 11 horas na apresentação do tripulante de voo de uma tripulação de revezamento, com a informação de atraso sendo feita de acordo com o item 6.4.5.1.b. Descanso a bordo será feito em classe 2 de acomodação.

A) Dados do atraso:

1) Horário original de apresentação do tripulante: 12:00;

2) Tripulante está fora da base contratual;

3) Horário de aviso ao tripulante do novo horário de apresentação: 10:30;

4) Novo horário de apresentação do tripulante: 23:00;

5) Jornada contém apenas uma etapa.

B) Determinação da jornada máxima conforme B(h)(6) ou C(h)(6) do RBAC nº 117:

1) Duração do atraso: 23:00 – 12:00 = 11 horas ⇒ tempo de atraso é considerado como um repouso;

2) Jornada máxima baseada no novo horário de apresentação (23:00): 14 horas (conforme tabela B.2);

3) Horário de início da jornada: 23:00.

4) Horário de início da contagem do tempo de jornada: 23:00.

5) Horário máximo de término da jornada: 23:00 + 14 horas = 13:00 do dia seguinte.

f. Deve-se levar em conta que oportunidades de sono durante o dia são mais difíceis de serem aproveitadas para dormir, de forma que, mesmo tendo a disponibilidade de tempo, a alta probabilidade de o tripulante não conseguir dormir, ou dormir por pouco tempo, afetará o estado de alerta dele posteriormente. Desta forma, há de se observar a duração da jornada posterior ao atraso e buscar formas de diminui-la sempre que possível. Buscar outros tripulantes que estejam numa situação mais estável (por exemplo, mais descansados) também é uma opção.

g. Os requisitos de atraso no horário de apresentação devem ser atendidos para permitir que o horário de início da jornada seja atrasado por qualquer período. Como em outros limites do RBAC nº 117, deve haver procedimentos documentados que expliquem o processo pelo qual os horários de apresentação são atrasados de acordo com as limitações.

h. O objetivo a ser buscado nos procedimentos de comunicação de atraso do horário de apresentação, é evitar que o tripulante deixe o local onde está em repouso. Uma boa prática seria a de informar o atraso pelo menos 30 minutos antes do horário previsto de saída do local de repouso (tomando o cuidado de observar o item 6.4.5.1.b acima).

6.4.5.2. Cancelamento da jornada [117.B(h)(9) ou 117.C(h)(9)].

a. Um cancelamento ocorre quando a jornada do tripulante é atrasada conforme o item 6.4.5.1.b acima e o operador informa ao tripulante de que o voo não poderá ocorrer.

b. Nesta situação o tripulante deve ter um período de repouso de pelo menos 10 horas consecutivas, a partir do momento em que ele é informado do cancelamento, antes

de novamente receber uma jornada de acordo com os Apêndices B ou C do RBAC nº 117.

c. O tripulante tem a obrigação de usar o seu repouso precedente e o período anterior de oportunidade de sono para estar suficientemente descansado e alerta para desempenhar suas funções com segurança na jornada de trabalho.

d. O tripulante deve ser avisado sobre o cancelamento antes de deixar sua acomodação:

i. com 1 hora ou mais antes do horário de apresentação, ou antes do horário previsto da saída do local de descanso, se o tripulante estiver fora da base contratual; ou

ii. com 2 horas ou mais antes do horário de apresentação, ou antes do horário previsto da saída do local de descanso, se o tripulante estiver na base contratual.

e. Caso isto não ocorra, o período de 10 horas de repouso será contado a partir do último horário de apresentação válido (isto é, o horário de apresentação original ou o último horário de apresentação informado de acordo com o item 6.4.5.1.b acima).

Exemplo 1:

Uma jornada foi atrasada para se iniciar às 11:00 na base contratual do tripulante. Desta forma, o cancelamento da jornada deve ser deve ser comunicado ao tripulante antes das 09:00 (isto é, com 2 horas ou mais de antecedência). Supondo que a comunicação ocorreu às 08:30, o repouso de 10 horas obrigatório após o cancelamento pode ser iniciado neste horário. Assim, apenas a partir das 18:30 o tripulante poderá iniciar nova jornada.

Exemplo 2:

Uma jornada foi atrasada para se iniciar às 11:00 na base contratual do tripulante. O cancelamento da jornada foi comunicado ao tripulante às 10:00 (isto é, com menos de 2 horas de antecedência). Desta forma, o repouso de 10 horas obrigatório após o cancelamento deve ser iniciado no horário original de apresentação, isto é, às 11:00. Assim, apenas a partir das 21:00 o tripulante poderá iniciar nova jornada.

Exemplo 3:

Uma jornada foi atrasada para se iniciar às 11:00 fora da base contratual do tripulante. Desta forma, o cancelamento da jornada deve ser deve ser comunicado ao tripulante antes das 10:00 (isto é, com 1 hora ou mais de antecedência). Supondo que a comunicação ocorreu às 09:30, o repouso de 10 horas obrigatório após o cancelamento pode ser iniciado neste horário. Assim, apenas a partir das 19:30 o tripulante poderá iniciar nova jornada.

Exemplo 4:

Uma jornada foi atrasada para se iniciar às 11:00 fora da base contratual do tripulante. O cancelamento da jornada foi comunicado ao tripulante às 10:30 (isto é, com menos de 1 hora de antecedência). Dessa forma, o repouso de 10 horas obrigatório após o cancelamento deve ser iniciado no horário original de apresentação, isto é, às 11:00. Assim, apenas a partir das 21:00 o tripulante poderá iniciar nova jornada.

6.4.5.3. O que deve constar do MO:

a. Apêndices B e C do RBAC nº 117.

i. Uma jornada é considerada atrasada se o seu início for postergado em relação ao horário originalmente previsto. O tempo de atraso é contado a partir deste horário até o novo horário de apresentação.

ii. O operador deve prever procedimentos para atrasos únicos de 10 horas ou mais, de forma a garantir que a oportunidade de sono anterior à próxima jornada seja preservada, considerando o período de 10 horas equivalente a um repouso (o operador pode estender este limite em seu manual, por exemplo, a 12 horas; neste caso, vale o que constar no manual).

iii. O operador deve prever procedimentos para atrasos de menos de 10 horas, em que o tempo entre o horário de apresentação original e o horário de apresentação atrasado é considerado como sobreaviso, quer ele cumpra ou não os requisitos de sobreaviso. Nestes casos, deve diferenciar atrasos de menos de 4 horas e de 4 horas ou mais.

iv. O operador deve deixar claro em seu manual como é feita a contagem do tempo de atraso. Por exemplo, pode-se inicialmente exigir um atraso de 2 horas e, em seguida, atrasar o tempo de início em mais 3 horas. Para os fins de determinar a jornada de trabalho máxima, isto representa um atraso total de 5 horas e deve ser tratado como um atraso de cinco horas, em vez de dois atrasos cada um com menos de 4 horas.

v. O operador deve descrever a maneira pela qual os tripulantes serão notificados do atraso antes de deixar sua acomodação.

vi. Os operadores também devem prever procedimentos para gerenciar quando a notificação da decisão de atraso não atender aos requisitos mínimos estabelecidos no MO.

Exemplo:
Em vez de telefonar diretamente para o tripulante, exemplos de condutas que gerenciam a notificação e protegem a oportunidade anterior de sono incluem:

- *Propor que o tripulante entre em contato com o operador após o despertar; ou*
- *Organizar um sistema em que os funcionários do hotel atrasem a chamada de despertar solicitada e coloque uma mensagem sob a porta do quarto do tripulante.*

Exemplo de procedimento:

- *Todas as comunicações entre a empresa e um tripulante durante um repouso ou que possam afetar a oportunidade de sono do tripulante devem estar de acordo com o seguinte protocolo de comunicação:*
  - ✓ *Um tripulante só deve ser contatado durante a sua oportunidade de sono se houver um atraso no horário de início da jornada de trabalho e somente por mensagem de texto;*
  - ✓ *O tripulante deve garantir que seu celular fique "silencioso" durante os períodos de oportunidade do sono para, da melhor forma possível, garantir um sono reparador ininterrupto;*
  - ✓ *O tripulante deve verificar suas mensagens respondê-las antes de deixar a acomodação;*

- ✓ *Uma mensagem enviada e que apareça como entregue é considerada uma notificação, no entanto, o tripulante ainda deve respondê-la antes de deixar acomodação para confirmar que entendeu a mensagem (fechar a comunicação); e*
- ✓ *O horário e o conteúdo das mensagens (e chamadas telefônicas) referentes a atrasos serão registrados no sistema apropriado do operador.*

vii. O fluxograma a seguir pode ajudar a entender os requisitos e fornece um exemplo de procedimento para inclusão em um MO.

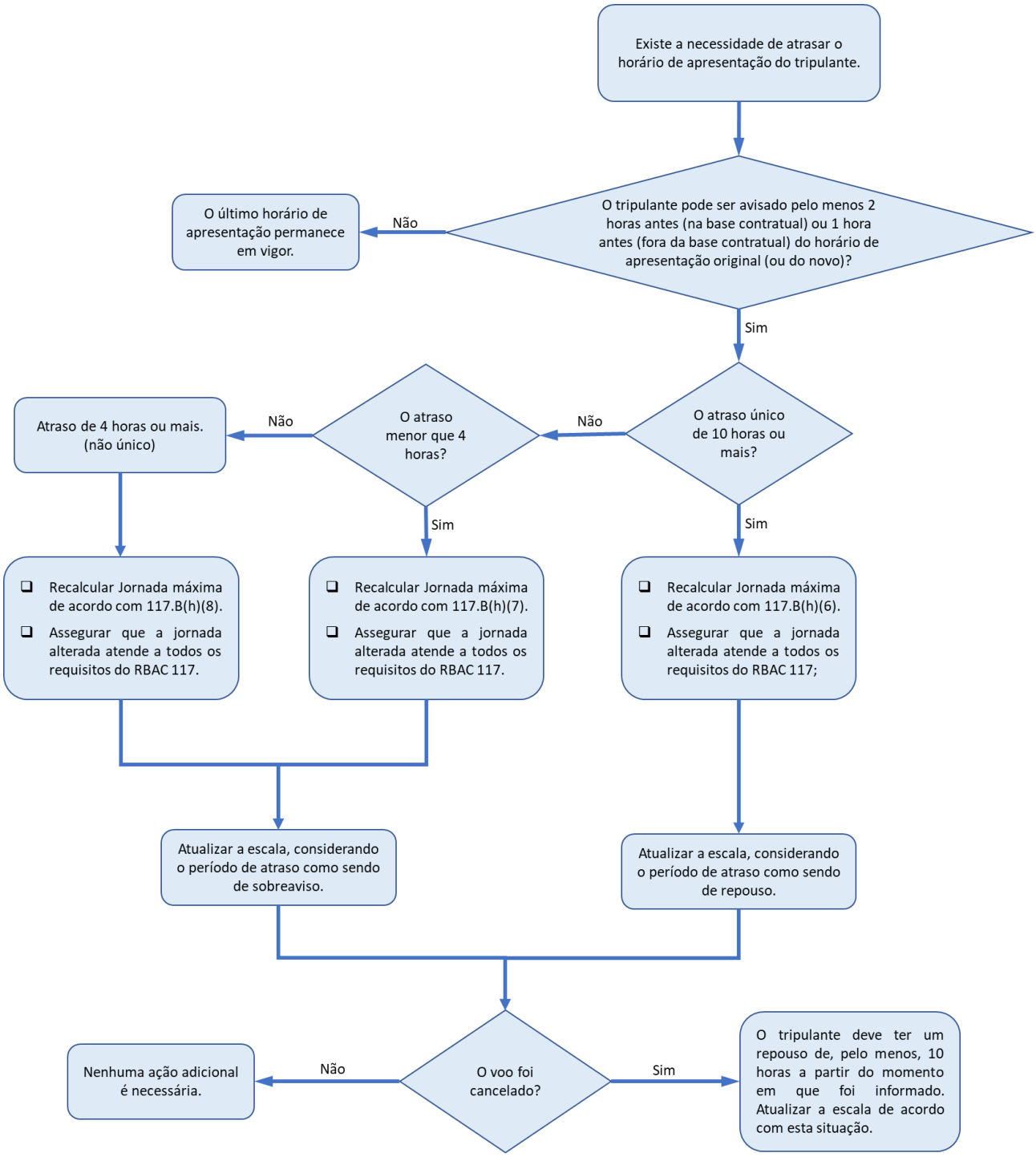

Figura 6: Fluxograma de tomada de decisão para atrasos

viii. Os procedimentos adotados pelo operador devem refletir adequadamente os

ajustes necessários para limites máximos da jornada de trabalho quando o horário de início é atrasado. Os procedimentos para gerenciar limites máximos da jornada de trabalho devem refletir os requisitos listados na Tabela 6. A coluna de atraso refere-se ao atraso total, em vez de um único atraso.

Atraso	Determinar a jornada máxima da jornada atrasada de acordo com as regras do RBAC nº 117.
Um ou mais atrasos que totalizem menos de 4 horas.	Utilizar a menor dentre a jornada máxima baseada no horário de apresentação original e a jornada máxima baseada no novo horário de apresentação. Veja os exemplos contidos no item 6.4.5.1.e.ii acima.
Um ou mais atrasos que totalizem 4 horas ou mais.	Passo 1: Considerar a jornada como tendo iniciado 4 horas após o horário original, mesmo que o atraso tenha sido maior.
	Passo 2: Utilizar a menor dentre as jornadas baseadas no parágrafo B.(h)(8)(iv). Veja os exemplos contidos no item 6.4.5.1.e.iii acima.
Um único atraso de 10 horas ou mais.	Pode ser utilizada a jornada máxima prevista nas regras do RBAC nº 117, de acordo com o novo horário de apresentação. Veja os exemplos contidos no item 6.4.5.1.e.iv acima.

Tabela 6: Determinando a jornada de trabalho máxima para o horário de apresentação atrasado

b. Cancelamentos.

i. Os parágrafos 117.B(h)(9) e 117.C(h)(9) estabelecem os requisitos mínimos de repouso quando um operador cancela a próxima jornada de trabalho.

ii. O MO deve conter procedimentos para atendimento desses requisitos.

Exemplo 1: cancelamento após um atraso de 6 horas na apresentação do tripulante, com a informação de atraso e de cancelamento sendo feitas de acordo com os itens 6.4.5.1.b e 6.4.5.2.d, respectivamente.

A) Dados do atraso e cancelamento:

1) Horário original de apresentação do tripulante: 09:00;

2) Horário previsto de apresentação do tripulante com o atraso: 15:00;

3) Horário de aviso ao tripulante sobre o cancelamento: 14:00;

4) Tripulante está fora da base contratual.

B) Consequência para o tripulante:

1) Cancelamento foi avisado com uma hora de antecedência antes do novo horário de apresentação;

2) Tripulante deve ter um período de repouso de 10 horas consecutivas a partir do momento em que ele é informado do cancelamento (no caso, contado a partir das 14:00), antes de novamente receber uma jornada.

iii. Se a notificação de cancelamento não atender aos requisitos de notificação do item 6.4.5.2.d dessa IS, para fins de determinação do repouso mínimo, a jornada de trabalho é considerado como tendo sido iniciada:

A. na hora de início original; ou

B. no último horário de apresentação com atraso que foi notificado.

iv. Nesta situação, o repouso mínimo requerido deve ser baseado na duração da jornada contada a partir do momento acima indicado e finalizada no momento que cessarem todos os deveres do tripulante para com o operador.

Exemplo referente a um cancelamento após um atraso de 6 horas na apresentação do tripulante, com a informação de atraso sendo feita em desacordo com o item 6.4.5.2.d desta IS.

A) Dados do atraso e cancelamento:

1) Horário original de apresentação do tripulante: 09:00;

2) Horário previsto de apresentação do tripulante com o atraso: 15:00;

3) Horário de aviso ao tripulante sobre o cancelamento: 14:30;

4) Tripulante está fora da base contratual.

B) Consequência para o tripulante:

1) Cancelamento não foi avisado com uma hora de antecedência antes do novo horário de apresentação;

2) Jornada do tripulante (vide o item 6.4.5.3.b.iv):

i) Início: 09:00

ii) Término: 14:30

iii) Duração: 5,5 horas

3) Duração e momento de início do repouso (vide o item 6.4.9.6.a.i ou 6.4.9.6.b.i):

i) Duração: 12 horas (uma vez que a jornada não excedeu 12 horas)

ii) Momento de início: 14:30 (uma vez que as obrigações do tripulante com o operador cessaram neste momento).

6.4.6. Reprogramação e extensão de jornada de trabalho [117.B(i) ou 117.C(i)]

6.4.6.1. Tanto na reprogramação como na extensão de jornadas exige-se que o operador, além de avaliar independentemente o risco de fadiga associado à reprogramação ou extensão proposta, confirme junto aos tripulantes se eles se consideram aptos a realizar a jornada modificada.

6.4.6.2. Embora os tripulantes continuem a ser a última linha de defesa, a realidade é que nem sempre estão em boas condições para avaliar ou mitigar adequadamente o aumento do risco de fadiga, especialmente se eles próprios estiverem com altos níveis de fadiga ou altos níveis de pressão para concluir uma jornada.

6.4.6.3. Reprogramação da jornada de trabalho [117.B(i)(1) ou 117.C(i)(1)]).

a. Esta seção se refere aos limites para a reprogramação de uma jornada de trabalho, uma vez que tenha sido iniciada.

i. A reprogramação que resulta no aumento de uma jornada deve, ainda assim, permanecer dentro dos limites de jornada e tempo de voo do MO para o novo número de etapas, considerando o mesmo horário de apresentação;

ii. A jornada reprogramada não pode exceder 4 horas em relação à jornada original.

iii. Cada tripulante deve considerar-se apto para a jornada modificada, declarando tal em formulário apropriado, a ser disponibilizado pelo operador.

b. Uma jornada reprogramada pode, posteriormente, ser estendida de acordo com os requisitos de extensão de jornada, se circunstâncias operacionais imprevistas ocorrerem.

6.4.6.4. Extensão de jornada de trabalho [117.B(i)(2) ou 117.C(i)(2)].

a. Extensão se refere ao aumento da jornada de trabalho de modo que exceda o limite da jornada máximo que consta no MO para a jornada originalmente prevista. A extensão:

i. deve ser causada por circunstâncias operacionais imprevistas (vide definição);

ii. deve ser feita de acordo com a discricionariedade do piloto em comando;

iii. não pode exceder 1 (uma) hora para tripulações mínimas ou simples;

iv. não pode exceder 2 (duas) horas para tripulações compostas ou de revezamento; e

v. possibilita o aumento de apenas 1 (uma) etapa.

6.4.6.5. A intenção por trás do uso do termo "circunstâncias imprevistas" é evitar que os operadores escalonem continuamente os períodos de voo e serviço até seus limites máximos e que dependam regularmente de extensões para atingir suas metas operacionais. Além da experiência operacional, a identificação de perigos e as avaliações de risco podem ser utilizadas para prever possíveis interrupções ou atrasos, por exemplo:

a. condições meteorológicas;

b. instruções de controle de tráfego aéreo;

c. tráfego de pico durante a partida / pouso;

d. necessidade de manutenção não prevista;

e. doença dos membros da tripulação durante o trabalho, etc.

6.4.6.6. Um operador deve ter expectativas razoáveis, baseadas na sua experiência e em dados anteriores, de que a jornada de trabalho possa ser realizada dentro dos limites do MO. Os limites máximos de jornada em todos os Apêndices do RBAC nº 117 foram definidos com a expectativa de não haver extensões.

a. A legislação e o regulamento estabelecem critérios para extensão de jornada, cuja ocorrência se espera rara, sob decisão final do comandante da aeronave. O comandante deve estar ciente das condições de aptidão dos outros membros da tripulação para tomar sua decisão.

b. Os requisitos para extensão de jornada foram incluídos nos Apêndices B e C para que se tenha a flexibilidade apropriada quando for necessário ampliar uma jornada no caso de circunstâncias operacionais imprevistas e quando a tripulação está apta para a ampliação.

c. A decisão de estender uma jornada deve ser tomada pelo piloto em comando antes do início de um voo (normalmente a última etapa da jornada de trabalho), quando a cada um dos membros da tripulação é dada a opção de continuar ou não a jornada, com base na avaliação da sua aptidão para o trabalho.

d. O operador não está autorizado a continuamente aumentar o tamanho das jornadas e dos tempos de voo até seus limites máximos, resultando no uso excessivo de extensões, quando a experiência anterior indicar que é necessário um tempo maior para cumprir a jornada e/ou o tempo de voo.

6.4.6.7. Extensões só deveriam ocorrer em menos de 5% em qualquer amostra de jornadas similares ou operações semelhantes. A amostra de jornadas deve basear-se na captura de uma causa raiz comum para a extensão. Um exemplo de procedimento para cumprir este item está abaixo descrito:

a. coletar todas as interrupções ou atrasos em um determinado período (por exemplo, uma semana, uma quinzena, um mês etc.) em relação ao planejamento inicial do operador;

b. verificar quais interrupções e atrasos levaram a extensões além dos limites máximos das jornadas estabelecidos no MO;

c. determinar as causas raízes de cada uma das extensões acima citadas e classificar como semelhantes as jornadas ou operações que tenham uma mesma causa raiz;

d. contabilizar o número de jornadas ou operações totais semelhantes as jornadas ou operações supracitadas;

e. determinar se as jornadas ou operações com extensão (item c acima) ultrapassam os 5% das jornadas ou operações totais (item d acima);

f. tomar as medidas necessárias para mitigar as causas raízes encontradas.

Exemplo 1:

- *Ocorrência: suponha que o tempo no solo em um aeroporto esteja programado para 45 minutos, mas leva 1 hora e 15 minutos em um terço dos casos. Como tal situação afeta mais de 5% de todos os voos que possuam escala naquele aeroporto, não será apropriado continuar a programar o tempo de 45 minutos em jornadas que são muito próximas aos limites do MO.*
- *Causa raiz: dificuldade em realizar todas as operações de solo em um determinado aeroporto dentro do tempo previsto (45 minutos).*
- *Amostra: todos os voos do operador que possuem escala no referido aeródromo em um determinado período.*

Exemplo 2:

- *Ocorrência: suponha que o tempo de espera (holding) em um determinado aeródromo seja o triplo do tempo originalmente programado por motivo de orientação do controle de tráfego aéreo em um quarto dos casos (isto somente ocorre durante os horários de pico no aeródromo). Caso tal condição se apresente em mais de 5% de todos os voos do operador para aquele aeródromo, não será apropriado continuar a programar o tempo normal de espera, quando a jornada for muito próxima do máximo estabelecido no MO.*
- *Causa raiz: a dificuldade do controle de tráfego aéreo realizar o processamento para pouso em um determinado aeródromo dentro do tempo padrão de espera (30 minutos).*
- *Amostra: todos os voos do operador que pousam naquele aeródromo durante o seu horário de pico.*

Exemplo 3:

- *Ocorrência: suponha que diversos voos são atrasados entre 30 min e 50 min na decolagem em um aeródromo por motivos meteorológicos durante o inverno. Caso tal condição se apresente em mais de 5% de todos os voos do operador iniciados naquele aeródromo, não será apropriado continuar a considerar o voo sem atraso na decolagem, quando a jornada for muito próxima do máximo estabelecido no MO.*
- *Causa raiz: a dificuldade de iniciar o voo durante o inverno no horário planejado devido às condições meteorológicas reinantes.*
- *Amostra: todos os voos do operador que decolam do referido aeródromo no período de inverno.*

6.4.6.8. Quando um operador experimenta extensões em mais de 5% da amostra, deveria considerar a revisão de suas práticas de escala. Tal revisão tem por objetivo prover uma maior confiança de que os limites de jornada e tempo de voo prescritos no MO não serão excedidos.

6.4.6.9. Para que um operador do GRF cumpra suas obrigações, os relatórios de extensão devem ser introduzidos em seus processos de identificação de perigos e monitoramento contínuo (consulte os itens 6.3.4, 6.3.4.17 e 6.3.7 desta IS para obter orientações adicionais).

6.4.6.10. Conforme estabelecido no parágrafo único do art. 40 da Lei nº 13.475/17, qualquer ampliação dos limites das horas de trabalho estabelecidas no MO deve ser comunicada, em no máximo 24 (vinte e quatro) horas após a viagem, pelo comandante ao empregador, que, no prazo de 15 (quinze) dias, deve comunicar à ANAC.

6.4.6.11. O que deve constar do MO.

a. O MO deve conter procedimentos para:

i. orientar e treinar o tripulante no uso de ferramentas que o auxiliem a avaliar sua aptidão para o trabalho (vide Apêndice D);

ii. impedir uma reprogramação do tripulante se este considerar-se inapto para o trabalho na jornada reprogramada;

iii. impedir uma extensão de jornada, exceto se todos tripulante tiverem sido consultados pelo piloto em comando e todos declararem-se aptos para o trabalho na extensão solicitada;

iv. coletar informações suficientes sobre cada reprogramação e extensão de jornada, para permitir um estudo mais aprofundado pelo GAGEF e um ajuste fino do processo de escala de tripulantes, minimizando assim a probabilidade de novas extensões.

b. Reprogramação de jornada: os procedimentos devem, no mínimo:

i. identificar que, ao reprogramar uma jornada, 4 horas é o aumento máximo para a jornada de trabalho originalmente atribuída ao tripulante;

ii. identificar que um tripulante reprogramado não deve exceder os limites máximos de jornada de trabalho constantes do MO;

iii. identificar que uma jornada reprogramada não deve fazer com que o tripulante exceda limites de jornada e tempo de voo acumulados;

iv. identificar que uma jornada reprogramada não deve fazer com que o tripulante ultrapasse o limite de operações na madrugada.

c. Extensões de jornada:

i. os procedimentos devem limitar claramente o uso de extensões às circunstâncias em que:

A. a jornada de trabalho já foi iniciada;

B. a decisão de ampliar a jornada de trabalho e / ou o tempo de voo é tomada antes do início do último voo dessa mesma jornada e antes dos limites de jornada de trabalho e de tempo de voo serem excedidos;

C. as circunstâncias operacionais que exigiram a extensão de jornada poderiam ser classificadas como imprevistas (vide definição de circunstância operacional imprevista nesta IS);

D. o tripulante não excederá a duração da jornada acumulada e do tempo de voo acumulado durante a extensão;

E. a extensão é necessária para completar o voo até o destino planejado;

ii. os procedimentos também devem deixar claro que uma extensão não pode ser maior que:

A. para operações com tripulação composta ou de revezamento, 2 horas para a jornada de trabalho e 1 hora de voo, em relação aos limites do MO;

B. para operações com tripulações mínimas ou simples, 1 hora para a jornada de trabalho e 30 minutos de voo, em relação aos limites do MO;

C. o número de etapas da jornada pode ser ampliado em mais 1 (um);

> *Exemplo:*
> *Uma jornada com tripulação simples foi iniciada às 14:30, com quatro etapas. No MO, a previsão de jornada neste caso seria de 11 horas, sendo 9 horas de tempo de voo . Devido a problemas meteorológicos graves, contudo, foi feito uso da extensão. Neste caso, a jornada máxima possível seria de 12 horas (uma hora a mais), com cinco etapas (uma etapa a mais), e o tempo de voo total da jornada seria de 9,5 horas (meia hora a mais).*

iii. se circunstâncias operacionais imprevistas acontecerem após a decolagem da última etapa de uma jornada, então o voo pode continuar para o destino planejado ou para o destino alternativo de acordo com a discricionariedade do piloto em comando; e

iv. o repouso após a jornada estendida deve ser baseado na sua duração total, incluindo a extensão.

6.4.7. Limites de sobreaviso e reserva [117.B(j) ou 117.C(j)]

6.4.7.1. Do ponto de vista da fadiga, há vantagens e desvantagens na utilização de sobreaviso e reserva.

a. Reserva.

i. Vantagens: anula a necessidade do tripulante dirigir até o aeroporto após o chamado, o que, dependendo do tempo de viagem, do clima e das condições de tráfego pode impactar negativamente os níveis de fadiga antes do início da jornada de trabalho. O tempo em que o tripulante permanece à disposição é mais curto.

ii. Desvantagens: é mais provável que um tripulante esteja em estado de prontidão, enquanto não realiza nenhum trabalho real, mesmo se houver acesso a acomodação para reserva adequada. Este estado elevado de prontidão pode gerar ansiedade, o que pode aumentar a fadiga e diminuir os níveis de alerta mais rápido do que em casa ou em outro local longe do aeroporto.

b. Sobreaviso.

i. Vantagens: o tripulante escolhe o local, podendo permanecer em casa ou um local equivalente a uma acomodação para repouso (mais confortável que acomodação para reserva), em companhia de familiares e amigos, se desejar.

ii. Desvantagens: terá de cumprir o tempo máximo de deslocamento caso seja acionado, por isso o local de escolha não poderá ser qualquer um. Ainda, provavelmente terá de dirigir, o que exige atenção e contribui para a fadiga. O período do sobreaviso (se durante o dia, por exemplo), a ansiedade gerada de um possível acionamento e interferências sociais podem atrapalhar a perspectiva de um possível sono.

6.4.7.2. É responsabilidade do operador monitorar esses riscos potenciais e tomar decisões sobre

a utilização do sobreaviso ou da reserva, de modo a gerenciar o risco apropriadamente.

Boas práticas

O operador oferecer oficinas com as famílias dos tripulantes e promover informações sobre as características especiais das profissões de piloto e comissários de voo:

- *Por que os horários de trabalho são irregulares?*
- *O que é uma reserva, e qual a diferença para o sobreaviso?*
- *A importância do respeito à condição de sobreaviso em casa.*
- *A importância da manutenção de um ambiente de repouso em casa.*

6.4.7.3. Uma importante estratégia de gerenciamento de risco para qualquer operador, no que se refere aos períodos de sobreaviso e reserva, é maximizar a eficácia de qualquer oportunidade de sono / descanso que o tripulante possa ter enquanto estiver naquelas situações. Isso significa reduzir o contato ao mínimo e, quando pertinente, não incluir o tripulante nas deliberações operacionais e na tomada de decisões antes do início da jornada de trabalho.

6.4.7.4. É importante que os operadores observem que, para tripulantes diferentes, podem existir maneiras diferentes de gerenciar qualquer estresse adicional, que pode estar presente como resultado da manutenção de um nível mais alto de alerta durante os períodos de sobreaviso ou reserva. Uma estratégia que os tripulantes podem empregar envolve atividades relacionadas à aviação enquanto ainda está em estado de prontidão. Se um tripulante decidir realizar tarefas relacionadas ao trabalho enquanto estiver em sobreaviso ou reserva (inteiramente por vontade própria), então esse tempo não deve ser considerado como jornada de trabalho. Contudo, os operadores não podem tirar vantagem indevida desse método de gerenciamento de estresse, não alocando tempo suficiente para realizar essas tarefas, que de outra forma seriam requeridas, na jornada de trabalho subsequente.

6.4.7.5. Condições para reserva.

a. Conforme estabelecido no art. 44 da Lei nº 13.475/17, quando prevista a reserva por período superior a 3 horas, o operador deve assegurar ao tripulante acomodação adequada para seu descanso.

b. O operador deve planejar a reserva de forma que todos os tripulantes em reserva no mesmo período tenham oportunidade de descansar após 3 horas, salvo se houver disposições diferentes em ACT ou CCT (§ 7º do art. 43 da Lei nº 13.475/17).

c. O descanso não deve ser contabilizado antes de 3 horas do início da reserva.

6.4.7.6. Condições para sobreaviso.

a. Para casos de sobreaviso, quando o tripulante pode permanecer em local de sua escolha aguardando um chamado, que pode ou não acontecer, é recomendável que o operador oriente as medidas que o tripulante deve atender para se manter apto para o voo.

b. Conforme o art. 43 da Lei nº 13.745/17, caput e parágrafo 1º, o tempo de apresentação do tripulante após comunicação de nova tarefa é de 90 minutos, ou 150 quando designado para outra base em município ou conurbação com dois ou mais aeroportos. O operador pode estimular que estas durações sejam calculadas

considerando-se todos os possíveis fatores de pressão de tempo e acessibilidade para entrar e sair do local escolhido, de forma a evitar ao máximo situações de estresse.

6.4.7.7. O que deve constar do MO.

a. Os procedimentos do MO devem:

i. incluir um meio de fazer avaliações confiáveis de acomodações adequadas para dormir ou descansar (na base contratual e nas bases secundárias ou escalas) que são propostas para uso em períodos de sobreaviso ou reserva. Essas avaliações devem ser contínuas para garantir que a acomodação permaneça adequada ao objetivo. Especial atenção deve ser dada às acomodações para reserva, que são de responsabilidade do operador;

ii. garantir que os tripulantes não sejam perturbados pelo contato da empresa durante o período de sobreaviso ou reserva, exceto para chamar o tripulante para uma jornada de trabalho.

Importante:
O estresse e a fadiga podem ser acelerados se o tripulante for obrigado a realizar tarefas (por exemplo, tarefas de escritório) enquanto estiver em sobreaviso ou reserva. Portanto, a realização dessas tarefas não pode ser considerada como sobreaviso ou reserva.

b. Os procedimentos devem assegurar que:

i. um sobreaviso finalizado sem um chamado deve ser seguido por um período de tempo de repouso de, pelo menos, 10 horas consecutivas;

ii. uma reserva finalizada sem um chamado deve ser seguida por um período de tempo de repouso de, pelo menos, 12 horas consecutivas;

iii. a duração do sobreaviso respeite o cálculo de que o sobreaviso é finalizado quando do início do deslocamento do tripulante ao aeroporto (90 ou 150 minutos antes do início da jornada, conforme a situação), e não quando o operador faz contato para informar sobre a jornada;

iv. se o tripulante que compuser tripulação simples for acionado durante um sobreaviso, a soma do limite máximo de jornada ao tempo de sobreaviso não pode ultrapassar 16 horas;

Exemplo 1: sobreaviso (simples)

- *Situação: um sobreaviso com duração de 10 horas é iniciado às 08:00 por um tripulante aclimatado na sua base contratual em GRU. Às 12:00 o tripulante é informado que assumirá uma jornada às 17:30. O tripulante deixa a sua residência às 15:00 para dirigir-se ao local onde iniciará a sua jornada.*
- *Cálculo da duração do sobreaviso: considerando que o sobreaviso foi iniciado às 08:00 e o tripulante deixou a sua residência às 15:00, a duração real do sobreaviso foi de 7 horas.*

- *Tempo de translado: o tempo de translado do tripulante (150 minutos) não é contado para efeito de sobreaviso.*
- *Duração máxima da jornada: 16 horas – 7 horas = 9 horas.*

v. sujeito ao item (e) abaixo, se o tripulante que compuser tripulação composta ou de revezamento for acionado em até 8 horas do início de seu sobreaviso, os limites máximos de jornada previstos nas respectivas tabelas são aplicáveis;

Exemplo 3: sobreaviso (composta – menos de 8 horas de sobreaviso)

Se um tripulante aclimatado de uma tripulação composta for acionado para uma jornada com início às 20:00, após 7 horas de sobreaviso, para um voo em acomodação Classe 2, a jornada de trabalho máxima aplicável de 13 horas pode ser cumprida normalmente.

vi. se o tripulante que compuser tripulação composta ou de revezamento for acionado após 8 horas de um sobreaviso, os limites de jornada previstos nas respectivas tabelas devem ser diminuídos do valor que exceder as 8 horas de sobreaviso;

Exemplo 4: sobreaviso (composta – mais de 8 horas de sobreaviso)

Se um tripulante aclimatado de uma tripulação composta for acionado para uma jornada com início às 20:00, após 10 horas de sobreaviso, para um voo em acomodação Classe 2, a jornada de trabalho máxima aplicável de 13 horas deve ser reduzida em 2 horas (ou seja, para 11 horas), uma vez que o tripulante ultrapassou em 2 horas o limite de 8 horas de sobreaviso.

vii. em município ou conurbação com 2 (dois) ou mais aeroportos, o tripulante designado para aeroporto diferente da base contratual terá prazo de 150 (cento e cinquenta) minutos para a apresentação, após receber comunicação para o início de nova tarefa;

viii. no período de sobreaviso, não serão computados os períodos de deslocamento de 150 (cento e cinquenta) minutos nos municípios / conurbações com 2 (dois) ou mais aeroportos ou de 90 (noventa) minutos nos demais municípios / conurbações;

ix. o tripulante de voo ou de cabine empregado de uma empresa que opere sob o as regras do RBAC nº 121 terá a quantidade de sobreavisos limitada a 8 (oito) mensais, podendo ser reduzida ou ampliada por convenção ou acordo coletivo de trabalho (nesse caso, os sobreavisos derivados de atrasos não são contabilizados);

x. a duração da reserva respeite o cálculo de que ela termina assim que o voo é iniciado, sendo que sua duração abate diretamente a jornada máxima permitida;

Exemplo: reserva

- *Situação: uma reserva com duração de 6 horas é iniciada às 06:00 por um tripulante na sua base contratual em GRU. Às 09:00 o tripulante é informado que assumirá um voo às 11:00 nesse mesmo local.*
- *Cálculo da duração da reserva: considerando que a reserva foi iniciada às 06:00 e o tripulante assumiu o voo às 11:00, a duração da reserva foi de 5 horas.*
- *Cálculo da jornada após a reserva:*
  - ✓ *Jornada máxima às 06:00 (tabelas B.1 / C.1 – coluna 1-2 etapas): 11 horas*
  - ✓ *Duração da reserva: 5 horas*
  - ✓ *Jornada máxima após a reserva: 11 horas – 5 horas = 6 horas*

6.4.8. Transporte dos tripulantes: alterações nos requisitos de repouso [117.B(k) ou 117.C(k)]

6.4.8.1. Para apresentações em aeroporto diferente da base contratual, mas dentro do mesmo município ou da mesma conurbação, os tripulantes em geral se utilizam de transporte fornecido pelo operador para o deslocamento do aeroporto de base contratual até o aeroporto onde se apresentarão para a jornada.

6.4.8.2. Adicionalmente, para não correrem o risco de atraso, os tripulantes devem considerar vários fatores, tais como:

a. tais traslados podem durar cerca de uma hora ou mais;

b. devem se ajustar aos horários de partida dos ônibus do aeroporto de base contratual; e

c. devem prever uma antecedência mínima para chegada ao aeroporto onde se apresentarão para a jornada.

6.4.8.3. O mesmo tipo de situação pode ocorrer ao final de uma jornada.

6.4.8.4. Em consequência dos itens acima, os requisitos de repouso desta IS devem ser alterados nos casos onde a base contratual do tripulante é situada em município ou conurbação dotada de dois ou mais aeroportos, como abaixo mostrado:

a. no caso de viagem que se inicie em aeroporto diferente do definido como base contratual, e distante até 50 (cinquenta) quilômetros da base, o repouso mínimo regulamentar anterior à jornada será acrescido de, no mínimo, uma hora;

b. no caso de viagem que finalize em aeroporto diferente do definido como base contratual e distante até 50 (cinquenta) quilômetros da base, o repouso mínimo regulamentar após a jornada será acrescido de, no mínimo, uma hora; e

c. quando não houver disponibilidade de transporte ao término da jornada, o período de repouso será computado a partir da colocação do mesmo à disposição da tripulação.

6.4.8.5. O que deve constar do MO.

a. Apêndices B e C do RBAC nº 117:

i. o MO deve conter procedimentos para alterar os requisitos de repouso do tripulante sempre que a sua base contratual for situada em município ou conurbação dotada de dois ou mais aeroportos.

Exemplo:

- *Situação: Um tripulante (aclimatado) termina uma jornada de 10 horas em Congonhas. A base contratual do tripulante é o aeroporto de Guarulhos.*
- *Determinação do repouso mínimo: como o tripulante está aclimatado e a sua jornada foi inferior a 12 horas, o repouso mínimo regulamentar será de 12 horas.*
- *Alteração do repouso mínimo: como o aeroporto de Congonhas fica localizado em uma conurbação dotada de dois ou mais aeroportos distantes entre si menos de 50 km, e o tripulante é baseado em Guarulhos, o período de 12 horas deve ser acrescido de 1 hora, resultando em um repouso mínimo de 13 horas.*

6.4.9. Períodos de repouso [117.B(l) ou 117.C(l)]

6.4.9.1. É essencial que o operador e o tripulante compartilhem o conceito de que o repouso é um período livre de todos os deveres e serviços associados ao trabalho. Isso significa que o tripulante não pode simplesmente ser incumbido de tarefas de solo durante seus períodos de repouso mínimo obrigatórios e não pode ser escalado para outra jornada de trabalho até que os requisitos mínimos de repouso tenham sido atendidos.

6.4.9.2. Com base na função que o repouso desempenha, existem três grandes categorias de requisitos para repouso:

a. aqueles que abordam a fadiga aguda (isto é, a exigência de um repouso após uma jornada); e

b. aqueles que abordam a fadiga acumulada (isto é, a exigência de folgas periódicas, como previstas na Seção X (arts. 50 até 54) da Lei nº 13.475/17); e

c. aquelas que abordam a fadiga relacionada ao cruzamento de fusos horários (são previstos para aclimatar um tripulante à hora local, isto é, a exigência de períodos de adaptação).

6.4.9.3. Abordando a fadiga aguda.

a. O operador deve ter em mente que os períodos de repouso atribuídos devem ser longos o suficiente para fornecer:

i. a oportunidade de sono exigida (8 horas);

ii. tempo para atender as necessidades fisiológicas e preparação do tripulante (em geral 2 horas); e

iii. tempo suficiente para o transporte de e para o local de repouso.

Exemplo:

Se o tempo de deslocamento entre o aeroporto e o hotel em um determinado local for de 15 minutos, o operador deve garantir que o repouso permita:

- *Deslocar-se de e para a acomodação para repouso (neste caso, 30 minutos no total);*
- *Um período suficiente para se alimentar, comer, beber, ir ao banheiro, lavar-se e vestir-se (2 horas podem ser apropriados); e*
- *A oportunidade mínima de sono exigida (8 horas).*

Em geral, os requisitos de repouso mínimo preveem tempo suficiente para garantir a oportunidade de sono, os deslocamentos e a preparação do tripulante. Entretanto, haverá casos em que serão necessários períodos mais longos de repouso, como quando o tempo de deslocamento for maior, quando houver períodos estendidos de check-in ou check-out do hotel ou desembaraço aduaneiro, por exemplo.

6.4.9.4. Abordando a fadiga acumulada.

a. Em todos os Apêndices devem ser seguidas as regras de folga periódica previstas na Seção X (arts. 50 até 54) da Lei nº 13.475/17.

b. Uma consideração importante é que, para iniciar uma jornada, um tripulante deve manter o atendimento aos requisitos mesmo ao final desta mesma jornada.

c. Isso significa que um operador deve estar constantemente levando em consideração o histórico do tripulante para determinar se ele pode ser designado para uma jornada.

d. Ao término do repouso mínimo, o tripulante deve obter o número mínimo de folgas previstas.

6.4.9.5. Abordando a fadiga relacionada ao cruzamento de fusos horários.

a. Para os Apêndices A e B do RBAC nº 117, cruzar mais de três fusos horários aumenta o repouso mínimo requerido após a jornada de trabalho.

b. No caso do Apêndice B do RBAC nº 117, caso o tripulante aclimatado ao ponto de origem da jornada cruze mais de três fusos durante esta mesma jornada, presume-se que seu relógio biológico migre para longe da hora local do ponto de origem. Após 36 horas do início da jornada, o seu relógio biológico já não está suficientemente alinhado para ser classificado como aclimatado ao ponto de origem. Neste momento, o tripulante é considerado em um estado desconhecido de aclimatação e requer um período de adaptação para ser aclimatado a algum local.

c. Em estado desconhecido de aclimatação, o tripulante não é impedido de trabalhar, mas a jornada máxima deve ser diminuída em 1 hora. Se for entendido que esta diminuição não atenderá a necessidade do operador, ele deverá garantir um período de adaptação do tripulante no novo local.

Exemplo:
O tripulante aclimatado à São Paulo iniciou uma jornada de 14 horas para Paris (quatro fusos de diferença). Nesta cidade ele deve cumprir um repouso mínimo de 18 horas, de acordo com o parágrafo (l)(3)(i) do Apêndice B do RBAC nº 117 [12 + 2 (2) + 2* (1)=18]. Supondo que, por algum motivo, ele somente consiga iniciar o seu retorno para São Paulo após 5 horas do final do repouso, ele terá passado 37 horas desde o início da jornada anterior, passando a estar em um estado desconhecido de aclimatação.*

6.4.9.6. O que deve constar do MO.

a. Apêndice B do RBAC nº 117.

i. Fadiga aguda.

A. O operador deve incluir no seu manual os períodos de repousos mínimos que serão aplicados aos seus tripulantes. Esses períodos não podem ser inferiores aos exigidos pelo parágrafo (l) do Apêndice B do RBAC nº 117, podendo ser maiores caso as circunstâncias assim o requeiram e ainda permitir uma oportunidade de oito horas de sono.

ii. Fadiga cumulativa.

A. Para lidar com a fadiga cumulativa, antes de iniciar uma jornada, o tripulante deve, pelo menos, ter cumprido os requisitos de folga periódica previstos na Seção X (arts. 50 até 54) da Lei nº 13.475/17.

B. O operador deve inserir no seu MO procedimentos sobre tais requisitos. É importante que os limites constantes da Seção X da Lei nº 13.475/17 sejam transcritos para aquele Manual.

iii. Cruzamento de fusos horários.

A. Se houver cruzamento de 3 ou mais fusos horários, o operador deve se atentar para três condições: a quantidade de fusos cruzados, a duração da jornada e o estado de aclimatação dos tripulantes.

B. Se a jornada se mantiver em menos de 3 fusos em relação ao local de origem, não será considerada a diferença entre eles para cálculo de repouso (por exemplo: Porto Alegre – Manaus, diferença de 1 fuso; Brasília – Rio Branco, diferença de 2 fusos; São Paulo – Lima, diferença de 2 fusos; Rio de Janeiro – Nova Iorque, diferença de 2 fusos; São Paulo – Miami, diferença de 2 fusos).

C. Entretanto, se a jornada cruzar 3 ou mais fusos, o operador deve considerar a diferença entre os fusos do local de origem e destino para o cálculo do repouso posterior, dependendo se o tripulante estiver aclimatado ou em estado desconhecido de aclimatação. Não são consideradas diferenças devido ao horário de verão ou inverno da origem ou do destino.

Origem	Destino	A/ED	Cálculo do repouso
São Paulo Brasília Recife Rio de Janeiro ... (UTC -3)	LESTE (UTC 0) Portugal Inglaterra Irlanda Marrocos ...	Aclimatado*	Para jornadas de até 12 horas Ex.: 12 horas: 12 horas + 2*(3-2) = 14 horas
			Para jornadas de mais de 12 horas. Ex.: 14 horas: 12 + [2*(14-12)] + 2*(3-2) = 18 horas
	OESTE (UTC -6) Cidade do México Dallas Chicago Winnipeg ...	Estado desconhecido de aclimatação	Para jornadas de até 12 horas Ex.: 12 horas: 14 + (2*3) = 20 horas
			Para jornadas de mais de 12 horas Ex.: 14 horas: 14 + [2*(14-12)] + (2*3) = 24 horas
	LESTE (UTC +1) Espanha França Alemanha Itália ...	Aclimatado*	Para jornadas de até 12 horas Ex.: 12 horas: 12 + [2*(4-2)] = 16 horas
			Para jornadas de mais de 12 horas Ex.: 14 horas: 12 + [2*(14-12)] + [2*(4-2)] = 20 horas
	OESTE (UTC -7) Denver ...	Estado desconhecido de aclimatação	Para jornadas de até 12 horas Ex.: 12 horas: 14 + (2*4) = 22 horas
			Para jornadas de mais de 12 horas Ex.: 14 horas: 14 + [2*(14-12)] + (2*4) = 26 horas
	LESTE (UTC +2) Turquia Finlândia ...	Aclimatado*	Para jornadas de até 12 horas Ex.: 12 horas: 12 + [2*(5-2)] = 18 horas
			Para jornadas de mais de 12 horas Ex.: 14 horas: 12 + [2*(14-12)] + [2*(5-2)] = 22 horas
	OESTE (UTC -8) Cidades do estado da Califórnia (EUA) Vancouver (CAN) ...	Estado desconhecido de aclimatação	Para jornadas de até 12 horas Ex.: 12 horas: 14 + (2*5) = 24 horas
			Para jornadas de mais de 12 horas Ex.: 14 horas: 14 + [2*(14-12)] + (2*5) = 28 horas

* para não haver dúvidas, os cálculos para tripulantes aclimatados consideram a diferença de fusos acrescidas de 2 horas, a partir do entendimento de que a diferença resultante em zero se tornasse 1.

Tabela 7. Exemplos de cálculo de repouso após cruzamento de fusos.

iv. As tabelas abaixo ilustram de durações mínimas de repouso no Apêndice B do RBAC nº 117 (para não haver dúvidas, os cálculos para tripulantes aclimatados consideram a diferença de fusos acrescidas de 2 horas, a partir do entendimento de que a diferença resultante em zero se tornasse 1):

Repouso após uma jornada - tripulantes aclimatados											
Duração da Jornada (h)	Repouso em horas										
	Fusos horários cruzados										
	1 ou 2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
2	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
3	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
4	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
5	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
6	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
7	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
8	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
9	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
11	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
12	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
13	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36
15	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38
16	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
17	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42
18	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44

Tabela 8. Repouso após uma jornada - tripulantes aclimatados (Apêndice B do RBAC nº 117).

Repouso após uma jornada - tripulantes em estado desconhecido de aclimatação													
Duração da Jornada (h)	Repouso em horas												
	Fusos horários												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38
2	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38
3	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38
4	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38
5	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38
6	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38
7	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38
8	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38
9	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38
10	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38
11	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38
12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38
13	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
14	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42
15	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44
16	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46
17	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48
18	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50

Tabela 9. Repouso após uma jornada - tripulantes em estado desconhecido de aclimatação (Apêndice B do RBAC nº 117).

b. Apêndice C do RBAC nº 117.

i. Fadiga aguda.

A. O operador deve incluir no seu manual os períodos de repousos mínimos que serão aplicados aos seus tripulantes. Esses períodos não devem ser inferiores aos exigidos pelo parágrafo (l) do Apêndice C do

RBAC nº 117, podendo ser maiores caso as circunstâncias assim o requeiram e ainda permitir uma oportunidade de oito horas de sono.

ii. Fadiga cumulativa.

A. Para lidar com a fadiga cumulativa, antes de iniciar uma jornada, o tripulante deve, pelo menos, ter cumprido os requisitos de folga periódica previstos na Seção X (arts. 50 até 54) da Lei nº 13.475/17.

B. O operador deve inserir no seu MO procedimentos sobre tais requisitos. É importante que os limites constantes da Seção X da Lei nº 13.475/17 sejam transcritos para aquele Manual.

iii. A tabela abaixo ilustra exemplos de durações mínimas de repouso no Apêndice C do RBAC nº 117:

Repouso após uma jornada	
Duração da Jornada (h)	Repouso (h)
1	12
2	12
3	12
4	12
5	12
6	12
7	12
8	12
9	12
10	12
11	12
12	12
13	14

Tabela 10. Repouso após uma jornada (Apêndice C do RBAC nº 117).

6.4.9.7. Para que não haja dúvidas, nos casos de repouso reduzido previstos nos parágrafos (l)(2) e (l)(4) dos Apêndices B e C do RBAC nº 117, e na determinação do período de adaptação previsto em 117.5(e)(2), a condição relativa a noites locais deve preservar o período entre 22:00 e 08:00 (hora local) integralmente. Assim, uma jornada não poderá ser finalizada depois das 22:00, nem a seguinte ser iniciada antes das 08:00, independentemente da duração do período de repouso, para que seja caracterizada uma noite local. Por exemplo: uma jornada finalizada às 18:30, seguida de 12 horas de repouso, deverá ter seu repouso estendido até às 08:00 para garantir a noite local.

6.4.10. Limites de tempo de voo acumulados

6.4.10.1. O limite de tempo de voo acumulado em períodos de médio e longo prazo é um meio de gerir a fadiga cumulativa, reduzindo a possibilidade de um operador escalar um tripulante de forma intensiva durante um longo período.

6.4.10.2. O tempo de voo acumulado significa o total progressivo de tempo de voo acumulado pelo

tripulante ao agir como um membro da tripulação a bordo de qualquer aeronave, mas excluindo o tempo de voo acumulado durante operações privadas recreativas.

6.4.10.3. Para que um operador gerencie o tempo de voo cumulativo, ele deve rastrear o tempo de voo registrado pelo tripulante ao voar em suas operações durante o período em questão e o tempo de voo que os tripulantes acumulam durante voos não recreativos durante esse mesmo período.

Nota: voos recreativos são voos conduzidos por um tripulante a título pessoal e durante o período de lazer do tripulante. Um voo conduzido por um tripulante como uma operação privada não é considerado recreativo se ocorrer para, ou em nome de, uma entidade, independentemente de a entidade ser ou não detentora de um COA ou detentor de uma licença sob o RBAC nº 141.

6.4.10.4. Para que este limite seja aplicado com precisão, o operador deve registrar o tempo de voo, de acordo com a definição do tempo de voo no RBAC nº 117, o que significa, no caso de uma aeronave de asa fixa, o período compreendido entre o início do deslocamento, com o intuito de iniciar um voo, até o momento em que se imobiliza a aeronave na posição de estacionamento (calço-a-calço).

6.4.10.5. Os apêndices B e C do RBAC nº 117 têm os mesmos limites cumulativos de tempo de voo:

a. para aviões a jato:

i. 90 horas durante qualquer período de 28 dias consecutivos; e

ii. 900 horas durante qualquer período de 365 dias consecutivos;

b. para aviões turboélice:

i. 95 horas durante qualquer período de 28 dias consecutivos; e

ii. 950 horas durante qualquer período de 365 dias consecutivos;

c. para aviões convencionais:

i. 96 horas durante qualquer período de 28 dias consecutivos; e

ii. 960 horas durante qualquer período de 365 dias consecutivos.

6.4.10.6. Quando o tripulante operar diferentes tipos de aeronaves, o limite inferior deve ser respeitado.

6.4.10.7. O que deve constar do MO.

a. O MO do operador deve incluir:

i. procedimentos para o rastreamento e análise do tempo de voo acumulado de cada tripulante;

ii. um meio de monitorar o tempo de voo de cada tripulante, garantindo assim que qualquer tripulante não exceda os limites aplicáveis;

iii. diretrizes em formato claro e prontamente disponíveis para os funcionários do operador envolvidos nas atividades de escala e para os tripulantes.

b. Pode haver necessidade de procedimentos para tripulantes que voam para outro operador. Se um tripulante voar para outro operador, serão necessários procedimentos para considerar essas horas de voo ao avaliar se o tripulante está dentro dos limites de tempo de voo acumulados.

c. Pode ser necessário haver procedimentos para os tripulantes incluírem em seu registro de voo acumulado qualquer voo particular em atividades não recreativas.

d. O MO não deve permitir que um tripulante exceda os limites acumulados de tempo de voo especificados nos parágrafos B(m) dos Apêndices B e C do RBAC nº 117, conforme aplicável.

6.4.11. Limites de jornada acumulados

6.4.11.1. O limite de jornada acumulado em períodos de médio e longo prazo é um meio de gerir a fadiga cumulativa, reduzindo a possibilidade de um operador escalar um tripulante de forma intensiva durante um longo período.

6.4.11.2. O limite de jornada acumulado de um tripulante significa o total progressivo das jornadas de trabalho do tripulante ao realizar qualquer trabalho para um operador, incluindo, além das jornadas de voo e períodos de sobreaviso e reserva, períodos de trabalho nos escritórios do operador, reuniões, treinamentos de solo ou de voo.

6.4.11.3. Os apêndices B e C do RBAC nº 117 têm os mesmos limites de jornada acumulados:

a. 60 horas durante qualquer período de 7 (sete) dias consecutivos, mediante convenção ou acordo coletivo de trabalho;

b. 100 horas durante qualquer período de 14 (quatorze) dias consecutivos;

c. 176 horas mensais; e

d. 176 horas durante qualquer período de 28 (vinte e oito) dias consecutivos.

6.4.11.4. Para que não haja dúvidas, em relação aos itens “c” e “d” acima, se o limite de 176 horas for atingido em 28 dias, os dias que representam a diferença para o final do mês calendário devem ser livres de qualquer serviço.

6.4.11.5. O que deve constar do MO.

a. O MO do operador deve incluir:

i. procedimentos para o rastreamento e análise dos tempos totais de jornada acumulada de cada tripulante;

ii. um meio de monitorar os limites de jornada de cada tripulante, garantindo assim que qualquer tripulante não exceda os limites aplicáveis;

iii. diretrizes em formato claro e prontamente disponíveis para os funcionários do operador envolvidos nas atividades de escala, treinamento e para os

tripulantes.

b. Pode haver necessidade de procedimentos para tripulantes que voam para outro operador. Se um tripulante voar para outro operador, serão necessários procedimentos para considerar essas horas trabalhadas ao avaliar se o tripulante está dentro dos limites de tempo de jornada acumulados.

c. Pode ser necessário haver procedimentos para os tripulantes incluírem em seu registro de voo acumulado qualquer voo particular em atividades não recreativas.

d. O MO não deve permitir que um tripulante exceda os limites acumulados de tempo de voo especificados nos parágrafos B(n) dos Apêndices B e C do RBAC nº 117, conforme aplicável.

6.4.12. Limites em operações na madrugada

6.4.12.1. Operação na madrugada significa uma jornada que compreenda o período transcorrido, total ou parcialmente, entre 00h00 e 06h00, hora legal onde o tripulante está aclimatado.

6.4.12.2. Ressalta-se que o RBAC nº 117 utiliza a definição de "operação na madrugada", a qual é diferente da definição de madrugada da Lei nº 13.475/17, como acima sublinhado.

6.4.12.3. A fim de minimizar a fadiga em operações na madrugada, os Apêndices B e C contêm a exigência de que o operador aéreo não pode escalar um tripulante para um voo cuja jornada se inicie entre 06:00 e 08:00 se este tripulante tiver realizado duas operações consecutivas na madrugada nas 48 horas anteriores a esta jornada.

Boas práticas
- *Prever folgas, preferencialmente 2 ou mais, após trabalho noturno, principalmente após operações na madrugada.*
- *Finalizar jornadas noturnas até às 06:00 parece ser melhor do que a partir deste horário, para garantir que a pessoa se desloque ainda no escuro e não se exponha à luz, o que favorecerá seu sono matinal.*

6.4.12.4. Em relação ao item 6.3.12.3, o operador pode escolher atrasar o horário de início da jornada após uma ou duas madrugadas para proteger melhor a noite de sono de seus tripulantes, permitindo que acordem mais tarde (iniciar jornadas a partir das 10:00, por exemplo), e/ou diminuir a duração da jornada posterior, que deverá inevitavelmente acabar antes das 00:00 para não caracterizar a terceira operação na madrugada consecutiva. O GAGEF poderá propor testar diferentes configurações levando em conta estas observações em interação com os conceitos de noite, noite local e duração da jornada, buscando minimizar os riscos advindos das combinações de jornadas (diurnas, noturnas e na madrugada) ao longo de períodos de 168 horas ou 28 dias, por exemplo.

Da mesma forma, o operador deveria proteger a jornada anterior à operação na madrugada, aplicando a mesma regra contida no regulamento ou estabelecendo outra ainda mais restritiva, conforme o exemplo acima. O objetivo é evitar que um tripulante acorde ou esteja acordado em mais de duas madrugadas na sequência. Se sua jornada anterior, contudo, iniciar antes das 08:00, muito provavelmente seu despertar ocorrerá antes ou muito próximo das 06:00.

6.4.12.5. Mesmo jornadas iniciadas fora do horário da madrugada (a partir de 06:01), exigem que

o acordar ocorra na madrugada, por necessidade de preparação e deslocamento. O operador deveria levar isso em conta ao planejar jornadas consecutivas de início cedo ou operações na madrugada sucedidas ou precedidas de início cedo.

Atenção:

O tripulante tem base contratual em Congonhas e apresentação para iniciar sua jornada em Guarulhos às 06:30. As opções de ônibus saindo de Congonhas com destino a Guarulhos são às 05:00/ 05:10 / 05:30 / 06:00 / 06:10. Como é sabido, o tempo do trajeto demora em média uma hora, por isso, o tripulante irá se programar para pegar o ônibus das 05:00 ou 05:10.

Apesar de a apresentação se dar em período fora do horário da madrugada, o tripulante acordará dentro do período da madrugada.

6.4.12.6. O que deve constar do MO.

a. O operador deve desenvolver diretrizes e procedimentos de escala de tripulantes que claramente exijam o rastreamento de jornadas em operações na madrugada durante períodos consecutivos de 168 horas. Esses procedimentos também devem identificar e rastrear as jornadas que se tornam operações na madrugada devido à reprogramação ou extensão, ou operações consecutivas com início cedo (antes das 10:00).

b. O MO deve conter procedimentos e diretrizes para:

   i. gerenciar adequadamente os limites da escala em operações na madrugada;

   ii. identificar o potencial de uma operação na madrugada limitar a futura atribuição de jornadas a um tripulante.

c. Ao escalar tripulantes para uma jornada (mesmo que não seja na madrugada), o número de operações na madrugada realizadas no período de 168 horas em que ela irá ocorrer precisa ser considerado.

d. Jornadas realizadas por um tripulante em estado desconhecido de aclimatação não contam como operações na madrugada (independente do horário na qual são conduzidas), uma vez que no estado desconhecido de aclimatação não se consegue definir os horários de início e término da madrugada para o tripulante.

Boas práticas

Em estado desconhecido de aclimatação, para maior proteção do tripulante, o operador pode aplicar as regras de restrição de operação na madrugada normalmente em seu MO, ou mesmo restringi-las ainda mais, dado que a condição para que aconteça exija o cruzamento de 3 ou mais fusos horários – o que potencialmente afeta o estado de alerta.

e. Deve haver evidência de procedimentos que exijam que o operador aéreo não tenha escalado um tripulante aclimatado para um voo cuja jornada se inicie entre 06:00 e 08:00 se este tripulante tiver realizado duas operações consecutivas na madrugada nas 48 horas anteriores a esta jornada.

7. OBRIGAÇÕES INDIVIDUAIS DOS TRIPULANTES

7.1 Aptidão para o trabalho

7.1.1. Aspectos gerais

7.1.1.1. Conforme estipulado no parágrafo 117.21(a) do RBAC nº 117, um tripulante deve utilizar a oportunidade de sono, os períodos de repouso, descanso e adaptação, garantidos pelo seu empregador, para obter a quantidade de sono suficiente para realizar com segurança qualquer atividade prevista na escala de trabalho.

7.1.1.2. O tripulante deve negar operar uma aeronave se acreditar que tal situação possa comprometer seu estado de alerta e afetar a segurança de uma operação. Se for este o caso, ele deve informar ao operador a impossibilidade de assumir a jornada a qualquer tempo.

7.1.1.3. Situações de vida mais ou menos permanentes que possam gerar fadiga e afetar o nível de alerta também são de responsabilidade do tripulante e devem ser informadas ao operador, conforme item 7.2 desta IS.

7.1.1.4. Pode ser difícil ao tripulante avaliar se está fatigado ou não. Embora o treinamento oferecido pelo operador preveja o ensino de identificação e técnicas para administrá-la, a principal chave do gerenciamento é o autoconhecimento. Observar-se cuidadosamente, prestar atenção aos próprios hábitos e necessidades, experimentar novas situações geram resultados que se tornam a principal referência para o gerenciamento individual da fadiga.

7.1.1.5. Cumpre salientar que a acomodação para repouso na base, ou seja, a moradia, é de responsabilidade do tripulante. Uma vez informado ao operador, considera-se que o local está de acordo com os requisitos de acomodação para repouso definidos no RBAC nº 117, não cabendo ao operador verificá-lo. O mesmo se aplica aos outros locais informados pelo tripulante em que o hotel possa ser dispensado.

7.1.1.6. Também é importante o tripulante ter claro que o sobreaviso não se confunde com repouso ou folga. Por isso, para esta condição, são recomendadas atividades leves, que não levem ao estresse físico, cognitivo ou emocional. Atividades que exijam muita atenção, como dirigir, devem ser evitadas em excesso.

7.1.1.7. A escolha do local para cumprir o sobreaviso é de responsabilidade do tripulante. Recomenda-se ele ocorra em local com fácil acesso à acomodação para repouso, de forma que o descanso ou o sono sejam possíveis para preparação de um eventual chamado, e que o tempo de deslocamento até o aeroporto seja o menor possível.

> Atenção especial deve ser dada ao sobreaviso diurno, cujo acionamento pode resultar em uma jornada noturna. Para tanto, o tripulante deve se manter preparado durante o dia para ficar acordado mais do que esperado, utilizando adequadamente horários propícios ao cochilo (por exemplo, a janela de sono da tarde) e evitando atividades e tarefas que exijam o cognitivo, o emocional ou o físico em demasia. Avisar a família sobre esta condição antecipadamente pode ajudar a manter o ambiente adequado.

7.1.2. Medição individual de alerta

7.1.2.1. Determinar a aptidão para o trabalho sempre foi uma tarefa complexa e desafiadora, tanto

para os operadores, que devem ministrar treinamento aos funcionários para que estes entendam como cumprir suas responsabilidades, quanto para os próprios funcionários.

7.1.2.2. Uma abordagem multi-método se mostra particularmente útil, dado que diversas pesquisas em fadiga demonstraram que os seres humanos são pouco precisos em determinar o quão fatigados eles realmente estão. A melhor abordagem para medir o nível de alerta de um indivíduo é combinar informações de várias fontes. Embora nenhuma ferramenta ou método esteja livre de limitações na medição, é mais provável que a obtenção de informações de diversas fontes forneça ao indivíduo uma imagem mais precisa sobre como tomar suas decisões em relação ao nível de alerta. Por exemplo, em vez de confiar apenas em sua avaliação genérica do seu grau de fadiga, os tripulantes poderiam referenciar melhor essa avaliação usando uma escala, como a escala Samn-Perelli, e adicionalmente, melhorar a precisão dessa avaliação considerando um ou mais das seguintes fontes de informação:

a. seu histórico de sono, especialmente se mantiveram um diário de sono pessoal;

b. monitoramento de indicadores comportamentais / cognitivos / emocionais (por exemplo, pálpebras caídas, tempo de processamento de informações mais lento, humor negativo);

c. considerando suas respostas a fatores relevantes para a fadiga (por exemplo, duração do sono, qualidade do sono, ambiente do sono, fusos horários cruzados);

d. completar um teste de vigilância psicomotora portátil (PVT), por pelo menos 5 minutos; ou

e. examinando pontuações de ferramentas de monitoramento do sono (como actímetros).

7.1.2.3. O uso de uma variedade de medidas (ou seja, dados objetivos e subjetivos) para determinar uma "imagem" do estado de alerta ajudará ao tripulante a tomar melhores decisões sobre o gerenciamento de sua fadiga e se ele está apto para o trabalho.

7.1.2.4. Também é importante reconhecer que os tripulantes que estão fatigados terão prejuízo na tomada de decisões (por exemplo, sobre seus níveis de alerta) e terão pior julgamento em termos de como estão fatigados e se estão realmente aptos para o trabalho. Isso ocorre porque a capacidade de resolver problemas e tomar decisões é reduzida quando sofrem de fadiga. Operacionalmente, isso pode significar que tripulantes fatigados que fazem uma avaliação sobre sua aptidão para o trabalho podem interpretar mal os resultados dos testes ou utilizar ferramentas de medição incorretamente.

7.1.2.5. A comunicação sobre a intensidade de sua fadiga pode não ser eficaz quando um tripulante está fatigado. Como a criatividade (juntamente com a capacidade de resolver problemas) também é reduzida quando se sofre de fadiga, um tripulante será menos efetivo ao:

a. determinar formas eficazes de gerenciar a fadiga;

b. abordar questões de alerta; e

c. identificar potenciais riscos e perigos.

7.1.2.6. Para evitar julgamento e tomada de decisão de baixa qualidade, a ANAC recomenda envolver no processo de medição do estado de alerta um indivíduo não fatigado para ajudar o tripulante a avaliar a aptidão para o trabalho.

7.1.2.7. Fatores importantes que fornecem informações ao determinar a aptidão para o trabalho são a medição do(e):

a. histórico de sono;

b. alterações no ritmo circadiano;

c. risco operacional; e

d. a hora da operação proposta.

7.1.2.8. O Apêndice D desta IS fornece um exemplo de um método útil para auxiliar um indivíduo considerar fatores que afetam o seu estado de alerta. A intenção desta ferramenta é que ela seja usada de maneira proativa para ajudar um tripulante que acredita apresentar um risco de fadiga, mas não tem certeza se deve iniciar o trabalho, ou não tem certeza por quanto tempo permanecerá com um nível razoável de alerta.

7.1.2.9. É importante que os operadores e funcionários entendam que a ferramenta no Apêndice D não pretende fornecer um resultado "apto ou não-apto". Haverá também situações em que os tripulantes precisarão iniciar as operações e gerenciar seu risco de fadiga por meio do uso de outras contramedidas (por exemplo, rodízio de tarefas ou cochilos em solo).

7.1.2.10. Note que a ferramenta apresentada no Apêndice D é apenas um exemplo de auxílio para tomar decisões ao determinar a aptidão para o trabalho. Os operadores ou tripulantes podem utilizar outras formas para determinar a aptidão para o trabalho, os quais devem ter sua validade estabelecida e serem simples o suficiente para serem utilizáveis no dia a dia. O gerenciamento da fadiga precisa ser específico para o contexto de risco operacional do operador.

7.1.3. Reporte de ocorrência de fadiga

7.1.3.1. A forma mais eficaz de o tripulante informar uma questão relativa à fadiga (mesmo quando não se tem certeza) é por meio de um reporte formal. Dedicar um tempo e esforço para preencher os dados pode gerar um resultado importante para a segurança e para a organização. Compartilhar a experiência com colegas e descobrir que já houve situações semelhantes ajuda no entendimento da questão, mas pode não evoluir se tal não for formalmente repassado e tratado pelo operador. O reporte deve ser analisado pelo operador, e um feedback formal deve ser fornecido ao tripulante que gerou o reporte.

7.1.3.2. As obrigações de identificação de perigos dos operadores dependem de reportes de tripulantes quando eles acreditam que a fadiga levou a uma redução nas margens de segurança, ou que levaria a uma redução nas margens de segurança se alguma ação mitigadora não tivesse sido tomada. Ressalta-se que os operadores devem envidar todos os esforços por meio do treinamento de fadiga para destacar a importância do relato voluntário preciso. De um modo geral, há quatro casos em que o relato de fadiga é essencial para a identificação efetiva de perigos (vide item 6.3.5.4 e consulte o Anexo A desta IS para um exemplo de um reporte de ocorrência de fadiga).

7.1.4. Saúde e bem-estar

7.1.4.1. Faz parte da responsabilidade individual de cada tripulante o monitoramento de sua saúde e a busca por tratamento adequado quando necessário. São exemplos:

a. problemas de saúde a curto prazo (agudos) ou crônicos;

b. predisposições genéticas;

c. nutrição;

d. hidratação; ou

e. distúrbios do sono.

7.1.4.2. Há uma ampla gama de distúrbios do sono que podem gerar fadiga, afetando as funções circadianas, a quantidade e a qualidade do sono. É de responsabilidade do tripulante buscar diagnóstico médico quando se identificar com os sinais e sintomas, bem como seguir o tratamento, se for o caso.

Os distúrbios do sono variam em gravidade, desde ocasionais e inconvenientes (por exemplo, jet lag) até crônicos e potencialmente com risco de vida (por exemplo, síndrome da apneia obstrutiva do sono). Os tripulantes têm o dever de monitorar e gerenciar quaisquer problemas de saúde que possam afetar sua aptidão para o trabalho, o que pode incluir o contato com um especialista médico. Os tripulantes devem estar cientes de que as dificuldades do sono podem existir ou podem se desenvolver no futuro e que elas devem ser tratadas de acordo, de modo que não afetem a segurança das operações.

7.1.5. Carga de Trabalho

7.1.5.1. Um dos tópicos principais ao considerar os fatores humanos e o desempenho humano nos sistemas de aviação é o gerenciamento da carga de trabalho. Embora existam várias conceituações de carga de trabalho, a carga de trabalho mental pode ser definida como uma função das demandas sob responsabilidade da tripulação e das capacidades da tripulação para atender a essas demandas.

7.1.5.2. O gerenciamento de carga de trabalho para a tripulação requer consideração de:

a. quanto a tarefa demanda de atenção;

b. qual a capacidade de processamento das pessoas acerca da tarefa;

c. se há tarefas duplas ou múltiplas a serem desempenhadas; e

d. como as capacidades mentais estão sendo utilizadas.

7.1.5.3. Embora o gerenciamento de carga de trabalho em si seja importante ao minimizar o risco de erro humano, também é provável que a carga de trabalho e a natureza das tarefas realizadas afetem a fadiga da tripulação. Até hoje, poucos estudos consideraram como a carga de trabalho influencia o estado de alerta (ou vice-versa); no entanto, é provável que sua interação exija consideração e gerenciamento.

7.1.5.4. Atualmente, os fatores relacionados à carga de trabalho considerados mais evidente são a quantidade de etapas de voo cumpridas na mesma jornada (no sentido de, quanto mais

etapas, maior a carga de trabalho) e a duração da jornada (neste caso, especialmente as maiores de 8 horas).

7.1.5.5. Técnicas típicas para gerenciar a carga de trabalho enquanto em serviço incluem:

a. diminuição de tarefas;

b. priorização de tarefas;

c. delegação de tarefas;

d. rotação de tarefas; e

e. rotação de pessoal.

7.1.5.6. Também é importante estar ciente do nível ideal de estresse ou excitação de uma pessoa, necessário para um desempenho ideal:

a. reconhecer as vantagens do estresse e engajamento em uma tarefa;

b. ter atitudes realistas em relação ao estresse entendendo que as pessoas reagem diferentemente a situações estressantes (por exemplo, emergências);

c. usar comunicação eficaz com os colegas; e

d. monitorar e observar comportamentos que possam indicar uma mudança no nível de carga de trabalho de uma pessoa (por exemplo, segurar os controles com firmeza, fixação no horizonte artificial, túnel com foco em uma tela).

7.1.5.7. A carga de trabalho também é um fator cada vez mais importante para modelos biomatemáticos de previsão de desempenho. Vários modelos biomatemáticos de fadiga no mercado estão atualmente investigando e incorporando os efeitos da carga de trabalho no estado de alerta em seu conjunto de variáveis preditivas.

7.1.5.8. No geral, os dados existentes sugerem que as relações entre carga de trabalho, desempenho e fadiga subjetiva são provavelmente complexas e que pesquisas adicionais são desejáveis. Para o pessoal da aviação, é importante considerar e gerenciar os efeitos da carga de trabalho e da fadiga individualmente ao gerenciar o risco, bem como a relação de interação que pode estar presente entre eles.

7.1.6. Estratégias de mitigação da fadiga

7.1.6.1. Um tripulante pode gerenciar a fadiga antes, durante e depois das jornadas de trabalho, empregando uma gama de estratégias de mitigação de fadiga que funcionem para suas necessidades pessoais. No gerenciamento de fadiga, a ferramenta mais potente é a proteção ao sono. Por isso, é importante estabelecer hábitos de sono eficazes, realizando a chamada higiene do sono, tais como:

a. programando os horários para dormir;

b. programando os horários para comer em função do horário para dormir (de modo que a digestão da refeição não interfira no sono e que não seja necessário levantar para comer);

c. tentando realizar uma atividade tranquila antes de dormir;

d. estabelecendo uma rotina para dormir, sempre que possível;

e. não comendo ou bebendo mais que o habitual antes de dormir (especialmente 3 horas antes do sono pretendido);

f. avaliando se exercícios físicos antes de dormir favorecem ou prejudicam o sono (vide 7.1.6.3);

g. saindo da cama se não conseguir dormir, em busca de atividades calmas, não excitantes;

h. usando técnicas de relaxamento;

i. garantindo um ambiente de sono propício ao sono, especificamente que seja fresco, escuro e silencioso, com cama e travesseiro confortáveis.

7.1.6.2. Uma das contramedidas de fadiga mais eficazes é cochilar; no entanto, é importante lembrar que o cochilo não deve ser considerado como uma alternativa para uma noite de sono regular. O cochilo pode ser útil ao suplementar um sono breve ou de baixa qualidade. Apenas 15 a 20 minutos podem aumentar o desempenho e o estado de alerta temporariamente. Deve-se ter cuidado ao planejar o cochilo, pois o cochilo por mais de 45 minutos pode resultar em maior inércia do sono.

7.1.6.3. O exercício físico também é um mitigador de risco de fadiga benéfico, pois melhora a energia e a resistência, melhora o humor, alivia o estresse e resulta em um sono mais longo e mais tranquilo. Entretanto, exercícios físicos aeróbicos aceleram o metabolismo, de modo que idealmente devem ser evitados antes de 3 horas do horário destinado ao sono. Este intervalo pode ser menor para pessoas acostumadas a treinar, principalmente à noite, de modo que a avaliação demanda autoconhecimento. De qualquer forma, não se deve acreditar que logo depois de uma atividade física, especialmente aeróbica, o sono será propiciado rapidamente.

7.1.6.4. Nutrição e hidratação adequadas também são importantes para o gerenciamento e prevenção da fadiga. Idealmente, o tripulante deve:

a. ter uma dieta equilibrada;

b. comer regularmente;

c. consumir lanches saudáveis;

d. tomar café da manhã;

e. fazer refeições planejadas;

f. beber água regularmente; e

g. evitar as refeições noturnas (que resultam em uma digestão mais lenta).

7.1.6.5. Outra contramedida de fadiga popular é o uso da cafeína como estimulante. A cafeína pode melhorar o estado de alerta temporariamente, leva de 15 a 30 minutos para surtir

efeito e pode durar até 5 horas; no entanto, é importante considerar que existem diferenças individuais em termos dos efeitos da cafeína, que a tolerância e a abstinência podem se desenvolver, e que o uso deve ser evitado antes de dormir. A cafeína deve ser usada quando seu efeito tiver o maior impacto (ou seja, antes da descida e do pouso).

7.1.6.6. Para aumentar a qualidade do sono, o álcool deve ser evitado antes de dormir. Embora culturalmente se acredite que o álcool favoreça o sono, na realidade ele prejudica o sono restaurador. Medicamentos que auxiliam o sono devem ser utilizados com cuidado e apenas sob orientação médica, pois podem levar à sonolência, confusão e esquecimento. A nicotina também deve ser evitada, pois é um estimulante que pode interferir no início e na manutenção do sono.

7.1.6.7. Uma maneira ideal dos tripulantes acompanharem a qualidade do sono ou a eficácia das contramedidas de fadiga usadas é manter um registro do sono ou um diário do sono. Pesquisas sugerem que as pessoas (incluindo os tripulantes) tendem a superestimar a quantidade de sono obtido; portanto, um registro diário pode ajudar a ter uma lembrança precisa, e um histórico de sono entre períodos de folga, por exemplo. Um diário do sono pode incorporar:

a. hora de dormir;

b. hora do despertar;

c. tempo na cama;

d. humor ao despertar;

e. nutrição / consumo de álcool do dia anterior;

f. qualidade do sono (por exemplo, número de despertares percebidos durante a noite); e

g. ambiente do sono (por exemplo, uma cama confortável, ventilação, iluminação, ruído).

7.1.6.8. É de responsabilidade do tripulante levar em conta suas necessidades pessoais, ergonômicas e ambientais ao configurar as acomodações para repouso em sua casa.

7.1.7. Fusos horários e aclimatação

7.1.7.1. A responsabilidade de gerenciar os efeitos das mudanças de fuso horário e de aclimatação é compartilhada entre o operador e o tripulante. O operador deve fornecer condições de repouso e períodos de adaptação necessários, bem como oferecer treinamento sobre o assunto, ensinando ferramentas de avaliação de estado de alerta e contramedidas de fadiga.

7.1.7.2. Por sua vez, o tripulante tem a obrigação de aplicar essas informações à sua situação ao decidir sua aptidão para o trabalho. Os tripulantes devem estar cientes de seus requisitos de adaptação de fuso horário pessoal. Estes podem diferir do que o RBAC nº 117 especifica. Caso um tripulante sinta que não está apto para o trabalho após um período de folga ou após o cruzamento de fusos horários, deve relatar tal fato ao operador para que este possa avaliar se suas limitações e políticas de fadiga são adequadas.

7.1.8. Tripulações compostas e de revezamento

7.1.8.1. Com as instalações adequadas de descanso em voo, a tripulação pode revezar os períodos de descanso e compartilhar acomodações para gerenciar sua fadiga. É importante que as tripulações considerem que, com uma equipe aumentada (tripulação composta ou de revezamento), haverá variabilidade em termos de alerta e ajuste circadiano (ou seja, fuso horário / relógio biológico) entre os tripulantes. Além disso, todos eles terão diferentes necessidades de sono e diferentes efeitos quanto ao desempenho das contramedidas (por exemplo, uso de cafeína). Ao utilizar acomodações de descanso em voo, um tripulante deve fazê-lo de forma inteligente, em vez de fazer algo potencialmente estressante, o tripulante deve aproveitar o tempo para relaxar e tentar dormir.

7.1.8.2. Existem vários estudos que analisam os efeitos da inércia do sono no desempenho, particularmente ao despertar do sono profundo. Os operadores e os tripulantes devem estar cientes e gerenciar o efeito da inércia do sono nas operações de voo (vide 6.4.4.3).

7.2 Informações do tripulante que devem ser repassadas ao operador

Os tripulantes devem considerar como seus arranjos de vida e tempo de deslocamento para o trabalho podem afetar seus níveis de fadiga. Quaisquer condições potencialmente problemáticas precisam ser informadas ao operador se elas tiverem, ou provavelmente virem a ter, um impacto no desempenho operacional.

7.2.1. Moradia

7.2.1.1. A escolha da moradia pode ter um impacto nos níveis de fadiga dependendo:

a. locais de moradia compartilhados ou alternados;

b. tempos de deslocamento longos e variáveis (por exemplo, devido à distância e ao congestionamento de tráfego);

c. ambientes barulhentos ou interrupções de descanso em casa (por exemplo, obras ou escolas nas proximidades, ruído do tráfego, paredes não isoladas para sons etc.); ou

d. ambientes ou áreas de descanso excessivamente iluminados (por exemplo, iluminação urbana brilhante, coberturas de luz inadequadas durante os períodos de descanso diurno).

Os tripulantes podem achar que certas situações de vida únicas podem melhorar o estado de alerta e minimizar o risco de fadiga. Em alguns casos, pode ser benéfico viver longe de uma base contratual, em vez de mais perto. Um exemplo é onde a base contratual é continuamente ruidosa ou excessivamente iluminada durante períodos de sono / repouso ou durante a noite. Os tripulantes devem considerar seus arranjos de vida e quaisquer mudanças relação a qualquer impacto que possa ter sobre seu estado de alerta. Se surgirem situações potencialmente problemáticas, isso precisa ser informado ao operador.

7.2.2. Emprego externo e outras atividades

7.2.2.1. Os tripulantes têm a obrigação de gerenciar quaisquer atividades externas pessoais para garantir que não afetem seus níveis de fadiga durante as operações. Atividades externas

como:

a. obrigações domésticas;

b. atividades de lazer;

c. segundo emprego ou outras atividades;

d. obrigações familiares;

e. trabalho voluntário realizado fora do horário de trabalho;

f. pilotagem noturna;

g. voos privados não-recreativos;

h. trabalho por turnos;

i. administração de um negócio;

j. realização de trabalhos que podem levar à desgaste físico ou mental;

k. estudo ou cursos;

l. dirigir.

7.2.3. Voo privado

7.2.3.1. O tripulante, que realiza voos particulares e atua como tripulante para um operador, tem a obrigação de declarar seus voos privados realizados em operações não recreativas. As operações de voo particulares cobrem uma ampla gama de atividades. Para fins de gerenciamento de fadiga, essas atividades podem ser divididas em:

a. operações privadas recreativas; ou

b. operações privadas não recreativas.

7.2.3.2. Uma operação privada recreativa pode ser conduzida por um tripulante e não há limites atuais (além dos limites pessoais) que possam ser aplicáveis. No curso normal dos eventos, em que faz algum voo privado de recreio em um dia de folga o tripulante deve estar atento às políticas dos operadores para a relação entre fadiga e voos recreativos.

7.2.3.3. Há indivíduos que realizam voos particulares que não são considerados recreativos (isto é, trabalho remunerado, voos de translado, ensaios em voo, voos de instrução etc.). Essas operações são vistas como mais difíceis de cancelar ou reprogramar e geralmente envolvem mais planejamento e complexidade operacional do que um voo recreativo tradicional. Elas podem ter um efeito sobre a jornada de trabalho subsequente para o piloto que também é empregado por um operador. Nesta situação, deve-se verificar os limites que se aplicam; no entanto, uma vez que o tripulante é empregado por um operador, essas atividades devem ser declaradas, pois elas farão parte dos limites de tempo de voo cumulativos do tripulante.

7.2.4. Cultura de segurança operacional

7.2.4.1. A fim de manter uma cultura de segurança operacional aberta e justa, os tripulantes precisam divulgar quaisquer situações que os estejam afetando, ou possam afetá-los no futuro, seu estado de alerta e conformidade com o RBAC nº 117. A divulgação também é consistente com as melhores práticas dos princípios de segurança e gerenciamento de riscos. Os tripulantes têm a obrigação de contribuir para essa cultura de segurança saudável e manter uma forte cultura de elaboração de reportes, o que, por sua vez, permite que ao operador gerenciar o risco de forma preditiva e proativa. Os funcionários precisam ser capazes de divulgar informações e discutir com o operador situações que possam gerar fadiga e afetar o estado de alerta em um ambiente aberto, comunicativo e confidencial, sem sentir medo de penalidade.

8. NECESSIDADE DE IMPLANTAR UM SGRF PARA UM OPERADOR DO GRF.

8.1 Sempre que um operador do GRF determinar a necessidade de alterar uma limitação operacional contida da Lei nº 13.475/17 ou no RBAC nº 117, ele deve implantar (ou alterar) um Sistema de Gerenciamento de Risco da Fadiga, em conformidade com a seção 117.63 do RBAC nº 117.

9. PROCEDIMENTOS DE CERTIFICAÇÃO

9.1 Geral

9.1.1. Cada detentor que conduza suas operações segundo os RBAC nº 121 ou 135 e desejar ter aprovado um GRF deve cumprir os requisitos contidos na Subparte A, na Subparte B, na Seção 117.61 e nos Apêndices B ou C (conforme aplicável) do RBAC nº 117 (vide Tabela 1).

9.2 Procedimentos específicos para operadores do GRF

9.2.1. Detentores de certificado que desejem conduzir operações no GRF devem enviar à ANAC os seguintes documentos:

a. revisão do MO com alterações requeridas pelas seções 117.19 e 117.61 e Apêndices B ou C;

b. revisão do PTO com alterações requeridas pelas seções 117.19 e 117.61 para aprovação;

c. nome do representante do SNA junto ao operador, incluindo o documento de indicação emitido pelo SNA.

9.2.1.2. A revisão do MO requerida pela seção 117.19 do RBAC nº 117 pode ser feita tanto por alteração direta do MGO, quanto pelo desenvolvimento de um manual específico para fadiga, o qual será um dos anexos do MGO. O operador irá escolher o método que mais lhe convier.

a. Em função do tamanho e da complexidade do operador, o MGO pode ser composto por um volume principal e complementado por publicações produzidas por outras organizações (governamentais ou comerciais) e por outros manuais ou trechos de manuais publicados pelo operador.

b. Nos casos em que manuais e documentos que compõem o MGO tenham sido desenvolvidos separadamente, o operador deve elaborar o volume principal do MGO de forma a manter a estrutura de capítulos e seções estabelecida na seção 5.2 da IS nº 121-005A ou da IS nº 135-002D e indicar no local correspondente onde a informação está disponível no documento ou manual complementar.

c. Opção 1 de alteração do MO: alteração direta do MGO. As informações requeridas pelo Apêndice A desta IS devem ser inseridas nos seguintes capítulos do MGO:

i. no Capítulo 7 – Gerenciamento da fadiga humana, previsto na IS nº 121-005A, para um operador certificado segundo as regras do RBAC nº 121; ou

ii. na Seção 5 – Procedimentos para cumprimento da jornada de trabalho, previsto na IS nº 135-002D, para um operador certificado segundo as regras do RBAC nº 135;

d. Opção 2 de alteração do MO: emissão de um manual específico para fadiga, embora anexo ao MGO. Nesta situação, tal manual deve ser referenciado no Capítulo 7 do MGO (RBAC nº 121) ou na Seção 5 do MGO (RBAC nº 135). O manual específico deve ser levado a bordo da aeronave, uma vez que se trata de um anexo ao MGO.

e. Nas duas opções acima, a alteração do MO deve ser enviada à ANAC como uma revisão do MGO.

9.2.1.3. Em qualquer das opções, a revisão do MGO será aceita pela ANAC.

9.2.1.4. O envio da documentação especificada no item 9.2.1 deve ser feito de acordo com os procedimentos contidos nos seguintes documentos:

a. operadores certificados segundo as regras do RBAC nº 121:

i. MGO: IS nº 121-005A (ou sua revisão mais recente): encaminhado à ANAC por um FOP 107, incluindo em anexo o nome e documento de indicação do representante do SNA;

ii. PTO: IS nº 121-006A (ou sua revisão mais recente): encaminhado à ANAC por um FOP 107;

b. operadores certificados segundo as regras do RBAC nº 135;

i. MGO: IS nº 135-002D (ou sua revisão mais recente): encaminhado à ANAC por um FOP 207, incluindo em anexo o nome e documento de indicação do representante do SNA;

ii. PTO: IS nº 135-003C (ou sua revisão mais recente): encaminhado à ANAC por um FOP 207.

c. Os supracitados modelos de formulários, em sua versão mais atualizada, estão disponíveis para o usuário em formato editável no sítio da ANAC na rede mundial de computadores, no endereço eletrônico: http://www.anac.gov.br/assuntos/setor-regulado/empresas/acesso-rapido/modelos-e-formularios. Consultar as Tabelas 1 (Formulários da IS nº 119-001F) ou 5 (Formulários da IS nº 119-004E) na referida página a fim de baixar o formulário adequado.

9.2.1.5. O marco temporal para o início das operações sob um GRF será 30 dias após a data na qual a proposta de revisão do MO deu entrada na ANAC.

10. DISPOSIÇÕES FINAIS

10.1 Os casos omissos serão dirimidos pelo Superintendente da SPO.

APÊNDICE A. CONTEÚDO DO MANUAL DO OPERADOR DE GRF.

A.1. Geral

A.1.1. Este Apêndice apresenta o conteúdo mínimo que deve ser inserido no MO que tenha um GRF aprovado. Aplica-se apenas aos operadores dos RBAC nº 121 ou 135 (vide item 6.1 desta IS).

A.1.2. Determinação dos apêndices a serem utilizados pelo operador (consulte o item 5.2 desta IS): confirme quais operações o operador está autorizado a conduzir e, portanto, os apêndices disponíveis. Um operador do GRF deve, no mínimo, utilizar o Apêndice B ou o Apêndice C do RBAC nº 117, conforme aplicável.

A.1.3. Todos os procedimentos e limites operacionais devem ser documentados no MO. A ANAC deve estar convencida de que os limites e procedimentos operacionais a serem introduzidos no MO razoavelmente garantem que os tripulantes não excedam níveis seguros de fadiga durante a operação de uma aeronave.

A.2. Conteúdo mínimo a ser inserido no manual do operador

A.2.1. Devem ser incluídos no MO todos os tópicos abaixo.

a. Ambiente operacional da empresa aérea.

i. Descrever o ambiente operacional da empresa aérea que irá afetar o gerenciamento de risco da fadiga (voos nacionais e/ou internacionais, cruzamento de fusos horários, voos de curta duração e/ou de longa duração, operação diurna e/ou noturna / madrugada, operação de passageiros e/ou de carga etc.).

ii. Incluir, em destaque, no seu MO as informações abaixo:

A. indicação de que o operador está autorizado a conduzir suas operações sob um GRF;

B. indicação de qual Apêndice (B ou C, conforme o caso) o operador irá atender.

iii. A indicação acima deve ser feita da seguinte forma:

A. caso seja adotada a opção constante do item 9.2.1.2.c: incluir as informações na primeira página do Capítulo 7 ou Seção 5, conforme aplicável;

B. caso seja adotada a opção constante do item 9.2.1.2.d: incluir as informações na primeira página do manual específico para o gerenciamento da fadiga.

b. Políticas do operador sobre gestão da fadiga.

i. Política de não-utilização dos tripulantes que não estejam aptos ao trabalho (vide item 6.2.2 desta IS).

ii. Política de segurança operacional (vide itens 6.3.10 e 7.2.4 desta IS).

iii. Outras políticas relativas à gestão de fadiga do operador (por exemplo, em interação com outros regulamentos ou práticas da empresa).

c. Limites operacionais.

i. Indicação de que todas as operações do operador devem ser realizadas segundo o Apêndice B ou Apêndice C do RBAC nº 117.

ii. Os limites máximos e mínimos advindos do cumprimento do Apêndice B ou do Apêndice C do RBAC nº 117 para cada tripulante (vide os itens 6.3 e 6.4 desta IS e as seções dos Apêndices B ou C que contêm limitações de jornada de trabalho, tempo de voo e de repouso antes ou após a jornada).

iii. Para os tripulantes conduzindo uma dada operação: cada limite mencionado no parágrafo anterior como alterado pelo operador para os tripulantes e para a operação, desde que não exceda os limites máximos, ou reduza os limites mínimos, especificados no Apêndice B ou no Apêndice C do RBAC nº 117 (vide itens 6.3.6, 6.4.2, 6.4.3, 6.4.4, 6.4.7, 6.4.8, 6.4.9, 6.4.9.7, 6.4.11 e 6.4.12 desta IS).

d. Responsabilidade dos funcionários do operador.

i. Cada operador deve incluir no seu manual as responsabilidades para o gerenciamento da fadiga e gerenciamento de risco da fadiga (vide o item 6.3.1.10 desta IS).

e. Registros.

i. Procedimentos utilização e conservação de registros, incluindo reportes de ocorrência de fadiga (vide item 6.2.5 desta IS).

f. Procedimentos operacionais.

i. Procedimentos para retirar do voo tripulantes que se declarem inaptos para o voo por motivo de fadiga. Vide o item 6.2.2 desta IS.

ii. Procedimentos para selecionar os locais para repouso dos tripulantes (quando fora da base contratual). Vide o item 6.2.3 desta IS.

iii. Procedimentos de descanso para tripulações compostas e de revezamento (se aplicável). Vide o item 6.4.4 desta IS.

iv. Procedimento para análise de reportes (tempo máximo), tipos de mitigações e tempo máximo para feedback ao tripulante. Vide o item 6.3.4.17 desta IS.

v. Procedimentos de extensão de jornada devido a circunstâncias operacionais imprevistas. Vide o item 6.4.6 desta IS.

vi. Procedimentos para determinação da base contratual do tripulante. Vide o item 6.2.6 desta IS.

vii. Procedimentos para a disponibilização de refeições para os tripulantes. Vide o item 6.2.4 desta IS para maiores detalhes.

viii. Procedimentos para a elaboração e publicação de escalas. Vide o item 6.2.7 desta IS.

ix. Procedimentos para atender aos requisitos de gerenciamento de risco de fadiga (vide itens 6.3.3.2, 6.3.4.17, 6.3.6, 6.3.7 e 6.3.8 , além da Figura 1 desta IS).

x. Procedimentos para o estabelecimento de limitações levando em conta os perigos (vide item 6.3.6 desta IS).

xi. Procedimentos para atender aos requisitos de operações em múltiplos apêndices (vide o item 6.3.3 desta IS).

xii. Procedimentos para o desenvolvimento e manutenção de uma cultura de segurança operacional positiva (vide itens 6.3.10 e 7.2.4 desta IS).

xiii. Procedimentos para garantir oportunidade de sono à tripulação anterior à jornada (vide item 6.4.1 desta IS).

xiv. Procedimentos de determinação da aclimatação (vide item 6.3.9 desta IS).

xv. Procedimentos para jornada interrompida (vide item 6.4.3 desta IS).

xvi. Procedimentos de operação com tripulações compostas e de revezamento (vide item 6.4.4 desta IS).

xvii. Procedimentos a seguir no caso de atraso ou cancelamento na apresentação (vide item 6.4.5 desta IS).

xviii. Procedimento para reprogramação e extensão (vide item 6.4.6 desta IS).

xix. Procedimentos de sobreaviso e reserva (vide item 6.4.7 desta IS).

xx. Procedimentos para repouso (vide itens 6.4.8 e 6.4.9 desta IS).

xxi. Procedimentos para cumprimento de jornada de trabalho e tempo de voo acumulados (vide itens 0 e 6.4.11 desta IS).

xxii. Procedimentos para operação na madrugada (vide item 6.4.12 desta IS).

APÊNDICE B. CONTEÚDO MÍNIMO DO CURRÍCULO DE TREINAMENTO INICIAL

A tabela abaixo apresenta o conteúdo e a duração sugerida de cada aula (1 hora) de um currículo de treinamento para o GRF (vide item 6.3.1 desta IS)

Fadiga	
1) Conceitos básicos relativos à fadiga: a) Definir fadiga: Definir os termos relativos à ciência da fadiga; b) Entenda os tipos de fadiga: Descrever a fadiga transitória e acumulativa.	Aula 1
2) Identificar os principais fatores que afetam a fadiga, incluindo: a) Horas do dia (efeitos do ritmo circadiano); b) Quantidade e qualidade de sono recentes; c) Tempo acordado; d) Tempo na tarefa; e) Natureza das tarefas; f) Condições ambientais; g) Hidratação; h) Exercícios físicos; i) Refeições; j) Trabalho noturno e por turno; k) Carga de trabalho; l) Jornadas acumuladas; m) Influência do álcool e nicotina antes de dormir; e n) Mudanças de longitude e fusos horários.	Aula 1
3) Sinais e sintomas de fadiga: a) Identifique a gama de sinais e sintomas associados à fadiga, incluindo: i) Físicos; ii) Mentais; e iii) Emocionais.	Aula 1
4) Os efeitos da fadiga na segurança operacional: a) Compreender o impacto da fadiga no desempenho efetivo das tarefas. i) Erros de julgamento; ii) Perda de consciência situacional; iii) Atenção reduzida; iv) Degradação da comunicação; v) Degradação do desempenho; vi) Aumento do tempo de reação (teórica); e vii) Diminuição da memória. b) Entender os efeitos da fadiga como resultado de deslocamento de tripulante (*commuting*): i) Compreender o que é um deslocamento responsável e as boas práticas de deslocamento; ii) Identificar a necessidade de estar suficientemente descansado para assumir uma jornada de trabalho; iii) Identificar as consequências de atrasos de viagem; e iv) Identificar as consequências da ausência de repouso adequado.	Aula 2
5) Situações de alto risco de fadiga: a) Apresentar as áreas de desempenho humano mais afetadas pela fadiga: i) Entender os tipos de tarefa mais sensíveis à diminuição do desempenho pelo aparecimento de fadiga. b) Compreender os ambientes e horários do dia em que a fadiga é mais provável de ocorrer ou se desenvolver mais rapidamente.	Aula 2
6) A contribuição da fadiga em acidentes: a) Entender a contribuição da fadiga para incidentes e acidentes no ambiente de aviação. b) Analisar estudos de casos internacionais e brasileiros sobre o impacto da fadiga em incidentes e acidentes.	Aula 2

7) Recuperação da fadiga: a) Entender que o sono é a única maneira de se recuperar da fadiga: i) Desenvolver a compreensão do tempo médio necessário para recuperar a fadiga transitória e a fadiga cumulativa.	Aula 2
Sono	
1) A psicologia do sono a) Compreender a necessidade fisiológica do sono: i) Descrever o processo do acúmulo de "pressão do sono" enquanto estiver acordado. ii) Desenvolver consciência das necessidades mínimas médias e individuais de sono. b) Descrever o processo normal de sono: i) Compreender os ciclos e estrutura do sono. c) Desenvolver uma compreensão da necessidade de sono de qualidade: i) Descrever o impacto do sono fragmentado na qualidade do sono.	Aula 3
2) Ritmos circadianos a) Descrever os ritmos circadianos: i) Compreender os ritmos biológicos que afetam o estado de alerta e sonolência. ii) Compreender termos como "período do sono" e "janela do ciclo de baixa'; iii) Entender o impacto da luz do dia ao ajustar ou redefinir os ritmos circadianos.	Aula 3
3) Desordens do sono: a) Desenvolver consciência dos distúrbios comuns que podem afetar a qualidade ou a quantidade do sono, incluindo: i) Insônia; ii) Apneia do sono; iii) Síndrome da "perna inquieta"; e iv) Transtornos de humor relacionados à insônia.	Aula 3
4) Débito de sono e recuperação a) Desenvolver uma compreensão de como uma dívida de sono pode ocorrer: i) Descrever a ligação entre repetidas pequenas perdas de sono e o débito substancial de sono. b) Descrever como o débito do sono deve ser recuperado: i) Desenvolver consciência da necessidade de várias noites de recuperação do sono para recuperar o desempenho ideal.	Aula 4
5) Trabalho noturno e por turnos (night and shift work) a) Entender o impacto do trabalho por turnos no sono e no desempenho: i) Descrever como o trabalho por turnos pode afetar a quantidade e a qualidade do sono; ii) Compreender como o trabalho por turnos pode resultar em trabalhar em períodos de baixa circadiana.	Aula 4
6) Jet Lag a) Entender como o voo transmeridiano pode perturbar os ritmos circadianos: i) Descrever como as viagens internacionais podem deixar os ritmos biológicos de um indivíduo fora de alinhamento com o dia local (disritmia circadiana); ii) Descrever os efeitos físicos decorrentes da atividade laboral sob múltiplas longitudes. b) Desenvolver uma consciência da velocidade em que os indivíduos se adaptam às mudanças de fuso horário: i) Entender o efeito potencial do jet lag no desempenho antes / durante a adaptação; ii) Entender o efeito de operações em direção Leste ou Oeste; iii) Entender a aclimatação.	Aula 4 (opcional para operadores do Apêndice C do RBAC nº 117)

Contramedidas	
1) Adaptando o ambiente do sono: a) Descrever a configuração de um quarto ou de uma local para dormir de forma a alcançar um sono de qualidade. b) Descrever os costumes da vida familiar que podem diminuir ou aumentar a fadiga.	Aula 5

2) Gerenciando hábitos de sono: a) Entender como desenvolver hábitos benéficos para um sono de qualidade.	Aula 5
3) Cochilando em solo: a) Descrever os benefícios do cochilo. b) Desenvolver uma compreensão de como cochilar pode reduzir o impacto da fadiga durante as tarefas. c) Descrever técnicas de cochilo eficazes. d) Entender o controle da duração do cochilo para reduzir a inércia do sono.	Aula 5
4) Exercícios físicos a) Descrever como exercícios físicos habituais podem ajudar a mitigar o impacto da fadiga. b) Descrever como o aumento da aptidão física pode melhorar a resistência individual ao início da fadiga. c) Esclarecer que praticar exercícios físicos pouco antes de dormir pode prejudicar o sono.	Aula 5
5) Nutrição e hidratação a) Descrever como a nutrição e a hidratação adequadas podem auxiliar na mitigação da fadiga. b) Descrever como (e quais) os tipos de alimentos e estratégias de nutrição mantêm a energia sem causar sonolência indevida.	Aula 5
6) Cafeína a) Informar quais alimentos e bebidas contêm cafeína. b) Descrever o efeito da cafeína no estado de alerta. c) Compreender os benefícios e limitações do uso estratégico da cafeína para atenuar a fadiga. d) Esclarecer os perigos do uso indiscriminado da cafeína (por exemplo, aumento da tolerância e perda de eficácia).	Aula 6
7) Prevenção do uso de álcool antes de dormir a) Compreender o impacto do álcool na qualidade do sono. b) Compreender como o consumo adequado de álcool pode limitar o impacto na qualidade do sono.	Aula 6
8) Uso de auxiliares de sono a) Descrever remédios comuns usados para auxiliar o sono; b) Compreender o uso, limitações e riscos associados ao uso de auxiliares de sono: i) Compreender os efeitos para a saúde do uso de auxiliares de sono. ii) Descrever o conceito de tempos de liberação associados ao uso de auxiliares de sono.	Aula 6
9) Evitar a nicotina a) Conscientizar os alunos de que a nicotina é um estimulante que pode afetar a capacidade de dormir.	Aula 6
10) Mantendo um registro de sono a) Discutir as limitações do rastreamento informal da quantidade e qualidade do sono: i) Desenvolver uma consciência do potencial de superestimar o sono. b) Discutir o uso de um registro de sono estruturado para registrar com precisão a quantidade e a qualidade do sono: i) Identificar a estrutura e o conteúdo de um registro apropriado para ajudar a registrar as informações do sono. ii) Desenvolver uma apreciação dos benefícios de um registro do sono na identificação de hábitos negativos ou pequenos déficits de sono repetidos e na formação de hábitos de sono benéficos.	Aula 6
Compreender o gerenciamento de fadiga do operador	
1) Compreender a estrutura das normas envolvidas com a Fadiga: a) Lei nº 13.475, de 28/08/17; b) RBAC nº 117 e suas Instruções Suplementares; e c) Procedimentos de Gestão de Fadiga do operador aéreo envolvido em atividades sob os Apêndices B ou C do RBAC nº 117.	Aula 7
2) Discutir as responsabilidades do operador aéreo na gestão da fadiga: a) Identificar as operações sujeitas à adoção do apêndice B ou C do RBAC nº 117; b) Entender os limites de jornada e tempo de voo relacionados às operações pretendidas;	Aula 7

c) Entender os limites operacionais em operações sob mais de um apêndice do RBAC nº 117 e como é feito o seu gerenciamento; d) Entender os requisitos de descanso e repouso relativos às operações pretendidas; e) Entender a política de reporte de fadiga, sua importância e procedimentos, processos e formulários envolvidos; f) Entender a política e procedimentos de mitigação da fadiga; e g) Entender a organização do GRF, incluindo a descrição do GAGEF. h) Informar a quem e como reportar dúvidas e reportes de ocorrência de fadiga.	
3) Discutir as responsabilidades do operador aéreo para garantir repouso adequado e aptidão para o trabalho de sua tripulação: a) Entender a responsabilidade na aptidão para o trabalho; b) Conhecer os procedimentos de reporte de fadiga; c) Conhecer as ações cabíveis no caso de reporte de fadiga; d) Entender os procedimentos de escala; e) Conhecer os procedimentos operacionais a serem seguidos nos casos em que um tripulante detecta fadiga em si ou nos colegas; e f) Incorporar as lições aprendidas em relação aos efeitos da fadiga e iniciativas de mitigação nas operações aéreas do operador.	Aula 8
4) Discutir as responsabilidades da tripulação para assegurar repouso adequado e aptidão para o trabalho: a) Conhecer as responsabilidades do tripulante de voo e de cabine; b) Conhecer a responsabilidade pela declaração de aptidão para o trabalho; c) Entender a necessidade de obtenção de repouso com qualidade; d) Conhecer as estratégias pessoais para prevenção e gerenciamento dos riscos da fadiga; e) Entender a responsabilidade no reporte de fadiga; e f) Reconhecer e auto avaliar a fadiga em si mesmo. g) Como identificar os sinais de fadiga em outras pessoas, e formas de abordar e dar este feedback ao colega.	Aula 8

APÊNDICE C. DETERMINAÇÃO DA ACLIMATAÇÃO

C.1. Exemplos de determinação da aclimatação, jornadas de trabalho e duração do repouso dentro de viagens de um tripulante.

C.1.1. Os tripulantes e operadores devem se referir à seção 117.5 do RBAC nº 117, que orienta a determinação da aclimatação de um tripulante. Os cenários a seguir são exemplos de como essas determinações se aplicam.

C.1.2. Esses cenários são hipotéticos. Os repousos são exemplos, não necessariamente o repouso mínimo requerido, que é determinado pelo Apêndice B do RBAC nº 117. Os cenários não consideram os limites de jornada e tempos de voo cumulativos ou paradas intermediárias em cada jornada. A duração do repouso será sempre maior que o da Tabela 8 ou da Tabela 9 desta IS.

C.2. Exemplo 1: voos domésticos, dentro da América do Sul, Caribe e Costa Leste dos EUA.

C.2.1. Pressupostos:

a. base contratual do tripulante é o aeroporto de Guarulhos (GRU);

b. tripulante está aclimatado à Guarulhos no início da primeira jornada da viagem;

c. voo comercial doméstico de passageiros;

d. tripulação simples; e

e. empresa conduz suas operações de acordo com os Apêndices B do RBAC nº 117.

Resumo da chave de voo:

Origem	Destino	Início Jornada: Hora Local na Origem (hh:mm)	Duração Jornada (h)	Final Jornada: Hora Local no Destino (hh:mm)	Duração do Repouso (h)
Guarulhos	Cuiabá	10:30	3,5	13:00	15,5
Cuiabá	Rio Branco	4:30(OM)	4,0	7:30	19,0
Rio Branco	Manaus	2:30(OM)	3,0	6:30	(mínimo de 12)

OM: operação na madrugada

C.2.2. Análise das jornadas do Exemplo 1.

a. Determinação da aclimatação.

i. O tripulante inicia uma jornada de 3,5 horas aclimatado à Guarulhos (local original), terminando-a em Cuiabá (novo local), onde um repouso de 15,5 horas começa. No início do repouso o tripulante fica aclimatado à Cuiabá, pois a diferença de 1 fuso entre Guarulhos e Cuiabá é menor que 3 fusos [vide Parágrafo 117.5(b)].

ii. No início da próxima jornada, Cuiabá passa a ser o local original. A duração da jornada é de 4 horas e termina em Rio Branco (novo local, um fuso a oeste de Cuiabá), onde um repouso de 19 horas começa. No início do repouso o

tripulante fica aclimatado à Rio Branco, pois a diferença entre Cuiabá (local original) e Rio Branco (novo local) é menor que 3 fusos [vide Parágrafo 117.5(b)].

iii. No início da próxima jornada, Rio Branco passa a ser o local original. A duração da jornada é de 3 horas e termina em Manaus (um fuso a leste de Rio Branco). No início do repouso o tripulante fica aclimatado à Manaus, pois a diferença entre Guarulhos (local original) e Manaus (novo local) é menor que 3 fusos [vide Parágrafo 117.5(b)].

C.2.3. Notas sobre o Exemplo 1.

a. Como pode ser notado neste exemplo, para jornadas domésticas, o tripulante nunca entrará em estado desconhecido de aclimatação. O mesmo ocorre para jornadas inteiramente realizadas entre os fusos GMT-3 e GMT-5 (isto é, dentro da América do Sul, Caribe e Costa Leste dos EUA).

b. Nesta chave de voo o tripulante já realizou duas operações seguidas na madrugada. Desta forma, a próxima jornada somente poderia ser iniciada a partir das 08:01, conforme o item 6.4.12.3 desta IS.

C.3. Exemplo 2: ida e volta para a costa Oeste dos EUA.

C.3.1. Pressupostos:

a. base contratual do tripulante é o aeroporto de GRU;

b. tripulante está aclimatado à Guarulhos no início da primeira jornada da viagem;

c. voo comercial doméstico de passageiros:

d. tipo de tripulação: composta;

e. classes de acomodação dos tripulantes de voo e de cabine: 2 e 3, respectivamente; e

f. empresa conduz suas operações de acordo com o Apêndice B do RBAC nº 117.

Resumo da chave de voo:

Origem	Destino	Início Jornada: Hora Local na Origem (hh:mm)	Duração Jornada (h)	Final Jornada: Hora Local no Destino (hh:mm)	Duração do Repouso (horas)
Guarulhos	Cidade do México	23:00(OM)	11	7:00	18
Cidade do México	Los Angeles	1:00(OM)	5	4:00	12
Los Angeles	Cidade do México	16:00	5	23:00	18
Cidade do México	Guarulhos	17:00	11	7:00	(Mínimo de 20)

OM: operação na madrugada

C.3.2. Análise das Jornadas do Exemplo 2.

a. Determinação da aclimatação.

i. O tripulante inicia uma jornada de 11 horas aclimatado à Guarulhos (local original), terminando-a na Cidade do México (três fusos a oeste de Guarulhos), onde um repouso de 18 horas começa. No início do repouso o tripulante permanece aclimatado à Guarulhos, pois, embora a diferença entre Guarulhos (local original) e Cidade do México (novo local) seja de 3 fusos, o tripulante está a menos de 36 horas do início da jornada em Guarulhos [vide Parágrafo 117.5(c)].

ii. No início da próxima jornada na Cidade do México, se passaram 29 horas (11 + 18) desde o início da jornada em Guarulhos. Deste modo, o tripulante continua aclimatado à Guarulhos [vide Parágrafo 117.5(c)]. A duração da jornada é de 5 horas e termina em Los Angeles (cinco fusos a oeste de Guarulhos), onde um repouso de 12 horas se inicia. Na chegada em Los Angeles se passaram 34 horas (29 + 5) desde o início da jornada em Guarulhos e, portanto, o tripulante continua aclimatado à Guarulhos no início do repouso [vide Parágrafo 117.5(d)].

iii. No início da próxima jornada em Los Angeles, passaram-se 46 horas (34 + 12), ou seja, mais de 36 horas desde o início da viagem em Guarulhos e foram cruzados mais de 3 fusos. Deste modo, o tripulante entra em um estado desconhecido de aclimatação [vide Parágrafo 117.5(d)]. A duração da jornada é de 5 horas e termina na Cidade do México (três fusos a oeste de Guarulhos), onde um repouso de 18 horas se inicia. Na chegada, como o tripulante não usufruiu de um período de adaptação em Los Angeles, ele continua em um estado desconhecido de aclimatação no início do repouso [vide Parágrafo 117.5(d)].

iv. No início da próxima jornada na Cidade do México, o tripulante permanece em um estado desconhecido de aclimatação [vide Parágrafo 117.5(d)]. A duração da jornada é de 11 horas e termina em Guarulhos, onde o operador é obrigado a aclimatar o tripulante, uma vez que este já realizou duas etapas em estado desconhecido de aclimatação [vide Parágrafo 117.B(e)(3)].

Origem	Destino	Tempo transcorrido do início da viagem até o início da jornada (horas)	Tripulante passou por um período de adaptação no final da etapa anterior?	Situação de aclimatação no início da etapa.	Tempo transcorrido do início da viagem até o início do repouso (horas)	Situação de aclimatação no início do repouso.
Guarulhos	Cidade do México	0	-	Aclimatado	11	Aclimatado
Cidade do México	Los Angeles	29	Não	Aclimatado	34	Aclimatado
Los Angeles	Cidade do México	46	Não	Desconhecido	51	Desconhecido
Cidade do México	Guarulhos	69	Não	Desconhecido	80	Desconhecido

b. Determinação da duração máxima de cada jornada.

i. A duração máxima de cada jornada será dada pelas tabelas B.2 (tripulante de voo) e B.3 (tripulante de cabine), onde a "hora aclimatada referente ao início da jornada" é dada pela "hora do local onde o tripulante esteve por último aclimatado" [vide Parágrafo 117.B(e)(2)]. Neste exemplo, Guarulhos é o local onde por último o tripulante foi aclimatado.

ii. A duração máxima das jornadas previstas nas tabelas B.2 e B.3 deve ser diminuída em 1 hora quando o tripulante esteve em um estado desconhecido de aclimatação [vide Parágrafo 117.B(e)(1)].

Origem	Destino	Diferença de fusos entre a origem e o local onde o tripulante foi por último aclimatado	Início Jornada: Hora Local na Origem (hh:mm)	Início jornada: hora no local onde o tripulante foi por último aclimatado (hh:mm)	Jornada Máxima Tabela B.2 (horas)	Jornada Máxima Tabela B.3 (horas)
Guarulhos	Cidade do México	0 (GRU-GRU)	23:00	23:00	13	13
Cidade do México	Los Angeles	3 (MEX-GRU)	1:00	4:00	13	13
Los Angeles	Cidade do México	5 (LAX-GRU)	16:00	21:00	14 – 1 = 13	14 – 1 = 13
Cidade do México	Guarulhos	3 (MEX-GRU)	17:00	20:00	14 – 1 = 13	14 – 1 = 13

c. Determinação do repouso mínimo de cada jornada e do período de aclimatação em Guarulhos.

i. A duração mínima do repouso será dada considerando a duração da jornada anterior, o estado de aclimatação e o número de fusos cruzados, como calculado nas Tabelas 8 e 9 desta IS.

Origem	Destino	Duração da Jornada Anterior (horas)	Estado de Aclimatação do Tripulante	Número de Fusos Cruzados em cada Jornada	Repouso Mínimo (horas)
Guarulhos	Cidade do México	11	Aclimatado	3	14 (Tabela 8)
Cidade do México	Los Angeles	5	Aclimatado	2	12 (Tabela 8)
Los Angeles	Cidade do México	5	Desconhecido	2	18 (Tabela 9)
Cidade do México	Guarulhos	11	Desconhecido	3	20 (Tabela 9)

ii. A duração mínima do período de adaptação em Guarulhos será dada de acordo com o previsto no parágrafo 117.5(f), como se segue:

A. maior diferença de fusos na viagem: 5 (entre Guarulhos e Los Angeles);

B. sentido da jornada: oeste (de Guarulhos para Los Angeles);

C. período de adaptação segundo a Tabela 1 do RBAC nº 117: 48 horas.

iii. Desta forma, o tripulante deve usufruir de um período mínimo de 48 horas livre de qualquer serviço em Guarulhos, ao final do qual ficará aclimatado a esta cidade.

C.3.3. Notas sobre o Exemplo 2.

a. As duas primeiras jornadas são operações na madrugada com o tripulante aclimatado.

b. Na última jornada o tripulante está em um estado desconhecido de aclimatação. Deste modo, essa jornada não é considerada como sendo uma operação na madrugada [vide 117.B(o)(5)].

c. A adaptação é feita após a última jornada considerando a maior diferença de fusos na viagem [vide 117.5(f)(2)] e o sentido em que ocorre [vide 117.5(f)(4)].

d. Todas as consultas às tabelas B.2 e B.3 são feitas utilizando-se a hora local de Guarulhos (coluna 1 das duas tabelas), uma vez que:

i. nas duas primeiras jornadas o tripulante ainda está aclimatado à Guarulhos; e

ii. nas duas últimas jornadas Guarulhos é o último local onde o tripulante foi aclimatado.

C.4. Exemplo 3: “bate e volta” para a Europa.

C.4.1. Pressupostos:

a. base contratual do tripulante é o aeroporto de GRU;

b. voo comercial internacional de passageiros:

c. tripulação composta;

d. classes de acomodação dos tripulantes de voo e de cabine: 2 e 3, respectivamente; e

e. empresa conduz suas operações de acordo com o Apêndice B do RBAC nº 117.

Resumo da chave de voo:

Origem	Destino	Início Jornada: Hora Local na Origem (hh:mm)	Duração Jornada (h)	Final Jornada: Hora Local no Destino (hh:mm)	Duração do Repouso (h)
Guarulhos	Lisboa	16:00	12	7:00	26
Lisboa	Guarulhos	9:00	12	18:00	-

C.4.2. Análise das Jornadas do Exemplo 3.

a. Determinação da aclimatação.

i. O tripulante inicia uma jornada de 12 horas aclimatado à Guarulhos (local original), terminando-a em Lisboa (três fusos a leste de Guarulhos), onde um repouso de 26 horas começa. No início do repouso o tripulante permanece aclimatado à Guarulhos, pois, embora a diferença entre Guarulhos (local original) e Lisboa (novo local) seja de 3 fusos, o tripulante está a menos de

36 horas do início da jornada em Guarulhos [vide Parágrafo 117.5(c)].

ii. No início da próxima jornada em Lisboa, já se passaram 38 horas (12 + 26), ou seja, mais de 36 horas desde o início da jornada em Guarulhos. Deste modo, o tripulante entra em um estado desconhecido de aclimatação [vide Parágrafo 117.5(d)]. A duração da jornada é de 12 horas e termina em Guarulhos.

Origem	Destino	Tempo transcorrido do início da viagem até o início da jornada (horas)	Tripulante passou por um período de adaptação no final da etapa anterior?	Situação de aclimatação no início da etapa.	Tempo transcorrido do início da viagem até o início do repouso (horas)	Situação de aclimatação no início do repouso.
Guarulhos	Lisboa	0	-	Aclimatado	12	Aclimatado
Lisboa	Guarulhos	38	Não	Desconhecido	50	Desconhecido

b. Determinação da duração máxima de cada jornada.

i. A duração máxima de cada jornada será dada pelas tabelas B.2 (tripulante de voo) e B.3 (tripulante de cabine), onde a "hora aclimatada referente ao início da jornada" é dada pela "hora do local onde o tripulante esteve por último aclimatado" [vide Parágrafo 117.B(e)(2)]. Neste exemplo, Guarulhos é o local onde por último o tripulante foi aclimatado.

ii. A duração máxima das jornadas previstas nas tabelas B.2 e B.3 deve ser diminuída em 1 hora na etapa Lisboa – Guarulhos, uma vez que ela foi realizada com o tripulante em um estado desconhecido de aclimatação [vide Parágrafo 117.B(e)(1)].

Origem	Destino	Diferença de fusos entre a origem e o local onde o tripulante foi por último aclimatado	Início Jornada: Hora Local na Origem (hh:mm)	Início jornada: hora no local onde o tripulante foi por último aclimatado (hh:mm)	Jornada Máxima Tabela B.2 (h)	Jornada Máxima Tabela B.3 (h)
Guarulhos	Lisboa	0 (GRU – GRU)	16:00	16:00	14	14
Lisboa	Guarulhos	3 (LIS – GRU)	9:00	6:00	14 – 1 = 13	14 – 1 = 13

c. Determinação do repouso mínimo de cada jornada e do período de aclimatação em Guarulhos.

i. A duração mínima do repouso será dada considerando a duração da jornada anterior, o estado de aclimatação e o número de fusos cruzados, como previsto no parágrafo 117.B(l)(1)(i).

Origem	Destino	Duração da Jornada Anterior (horas)	Estado de Aclimatação do Tripulante	Número de Fusos Cruzados em cada Jornada	Repouso Mínimo (horas)
Guarulhos	Lisboa	12	Aclimatado	3	14 (Tabela 8)
Lisboa	Guarulhos	12	Desconhecido	3	20 (Tabela 9)

ii. A duração mínima do período de aclimatação em Guarulhos será dada de acordo com o previsto no parágrafo 117.5(f), como se segue:

A. maior diferença de fusos na viagem: 3 (entre Guarulhos e Lisboa);

B. sentido da jornada: leste (de Guarulhos para Lisboa);

C. período de adaptação segundo a Tabela 1 do RBAC nº 117: 45 horas.

iii. Desta forma, o tripulante deve usufruir de um período mínimo de 45 horas livre de qualquer serviço em Guarulhos, ao final do qual ficará aclimatado a esta cidade.

C.4.3. Notas sobre o Exemplo 3.

a. Foi utilizado o sentido leste para o cálculo do período de adaptação, uma vez que foi para este sentido que o tripulante se deslocou de forma a perder sua aclimatação à Guarulhos.

b. Este exemplo é ilustrativo de qualquer voo que seja um "bate e volta" para a Europa, em que o tripulante entre em um estado desconhecido de aclimatação.

C.5. Exemplo 4: três escalas na Europa.

C.5.1. Pressupostos:

a. base contratual do tripulante é o aeroporto de GRU;

b. voo comercial internacional de passageiros:

c. tripulação de revezamento;

d. classes de acomodação dos tripulantes de voo e de cabine: 2 e 3, respectivamente; e

e. empresa conduz suas operações de acordo com o Apêndice B do RBAC nº 117.

Resumo da chave de voo:

Origem	Destino	Início Jornada Hora Local na Origem (hh:mm)	Duração Jornada (horas)	Final Jornada Hora Local no Destino (hh:mm)	Duração do Repouso (horas)
Guarulhos	Lisboa	16:00(OM)	12	7:00	26
Lisboa	Moscou	9:00	7	19:00	25
Moscou	Milão	20:00	5	23:00	(mínimo de 18)

OM: operação na madrugada

C.5.2. Análise das Jornadas do Exemplo 4.

a. Determinação da aclimatação.

i. O tripulante inicia uma jornada de 12 horas aclimatado à Guarulhos (local original), terminando-a em Lisboa (três fusos a leste de Guarulhos), onde um repouso de 26 horas começa. No início do repouso o tripulante permanece

aclimatado à Guarulhos, pois, embora a diferença entre Guarulhos (local original) e Lisboa (novo local) seja de 3 fusos, o tripulante está a menos de 36 horas do início da jornada em Guarulhos [vide Parágrafo 117.5(c)].

ii. No início da próxima jornada em Lisboa, já se passaram 38 horas (12 + 26), ou seja, mais de 36 horas desde o início da jornada em Guarulhos. Deste modo, o tripulante passa a estar em um estado desconhecido de aclimatação [vide Parágrafo 117.5(d)]. A duração da jornada é de 7 horas e termina em Moscou (seis fusos a leste de Guarulhos), onde um repouso de 25 horas se inicia. Como o tripulante não usufruiu de um período de adaptação em Lisboa, ele permanece em um estado desconhecido de aclimatação no início do repouso [vide Parágrafo 117.5(e)].

iii. No início da próxima jornada em Moscou, como o tripulante não passou por um período de adaptação nessa cidade, ele continua em um estado desconhecido de aclimatação no início da jornada [vide Parágrafo 117.5(e)]. A duração da jornada é de 5 horas e termina em Milão (quatro fusos a leste de Guarulhos). Neste ponto, o operador é obrigado a adaptar o tripulante, uma vez que este já realizou duas jornadas em estado desconhecido de aclimatação [vide Parágrafo 117.B(e)(3)].

Origem	Destino	Tempo transcorrido do início da viagem até o início da jornada (horas)	Tripulante passou por um período de adaptação no final da etapa anterior?	Situação de aclimatação no início da etapa.	Tempo transcorrido do início da viagem até o início do repouso (horas)	Situação de aclimatação no início do repouso.
Guarulhos	Lisboa	0	-	Aclimatado	12	Aclimatado
Lisboa	Moscou	38	Não	Desconhecido	45	Desconhecido
Moscou	Milão	70	Não	Desconhecido	75	Desconhecido

b. Determinação da duração máxima de cada jornada.

i. A duração máxima de cada jornada será dada pelas tabelas B.2 (tripulante de voo) e B.3 (tripulante de cabine), onde a “hora aclimatada referente ao início da jornada” é dada pela “hora do local onde o tripulante esteve por último aclimatado” [vide Parágrafo 117.B(e)(2)]. Neste exemplo, Guarulhos é o local onde por último o tripulante foi aclimatado.

ii. A duração máxima das jornadas previstas nas tabelas B.2 e B.3 deve ser diminuída em 1 hora nas jornadas Lisboa – Moscou e Moscou – Milão, uma vez que elas foram realizadas estando o tripulante em um estado desconhecido de aclimatação [vide Parágrafo 117.B(e)(1)].

Origem	Destino	Diferença de fusos entre a origem e o local onde o tripulante foi por último aclimatado	Início jornada: hora local na origem (hh:mm)	Início jornada: hora no local onde o tripulante foi por último aclimatado (hh:mm)	Jornada máxima Tabela B.2 (horas)	Jornada máxima Tabela B.3 (horas)
Guarulhos	Lisboa	0 (GRU-GRU)	16:00	16:00	16	16
Lisboa	Moscou	3 (LIS-GRU)	9:00	3:00	14 – 1 = 13	14 – 1 = 13
Moscou	Milão	6 (SVO-GRU)	20:00	16:00	17 – 1 = 16	17 – 1 = 16

c. Determinação do repouso mínimo de cada jornada e do período de aclimatação em Milão.

i. A duração mínima do repouso será dada considerando a duração da jornada anterior, o estado de aclimatação e o número de fusos cruzados, como previsto no parágrafo 117.B(l)(1)(i).

Origem	Destino	Duração da Jornada Anterior (horas)	Estado de Aclimatação do Tripulante	Número de Fusos Cruzados em cada Jornada	Repouso Mínimo (horas)
Guarulhos	Lisboa	12	Aclimatado	3	14 (Tabela 8)
Lisboa	Moscou	7	Desconhecido	3	18 (Tabela 9)
Moscou	Milão	5	Desconhecido	2	18 (Tabela 9)

ii. A duração mínima do período de adaptação em Milão será dada de acordo com o previsto no parágrafo 117.5(f), como se segue:

A. maior diferença de fusos na viagem: 6 (entre Guarulhos e Moscou);

B. sentido da jornada: leste (de Guarulhos para Moscou);

C. período de adaptação segundo a Tabela 1 do RBAC nº 117: 60 horas.

iii. Desta forma, o tripulante deve usufruir de um período mínimo de 60 horas livre de qualquer serviço em Milão, ao final do qual ficará aclimatado a esta cidade.

C.5.3. Notas sobre o Exemplo 4.

a. Nas duas últimas jornadas, o tripulante está em um estado desconhecido de aclimatação. Deste modo, deve-se reduzir a jornada máxima das tabelas B.2 e B.3 em uma hora, conforme prescrito no parágrafo 117.B(e)(1). Adicionalmente, não é possível continuar a viagem após Milão, uma vez que já foi atingido o limite de duas jornadas em estado desconhecido de aclimatação [vide 117.B(e)(3)].

b. Na segunda jornada o tripulante está em um estado desconhecido de aclimatação no início do repouso no destino (Moscou). Deste modo, o seu repouso mínimo deve ser aumentado, como mostrado no exemplo.

c. A adaptação é realizada na última etapa considerando a maior diferença de fusos na viagem [117.5(f)(2)] e o sentido em que ocorre [117.5(f)(4)].

d. Todas as consultas às tabelas B.2 e B.3 são feitas utilizando-se a hora local de Guarulhos (coluna 1 das duas tabelas), uma vez que:

i. na primeira jornada, o tripulante está aclimatado ao fuso horário de Guarulhos; e

ii. nas duas últimas jornadas, Guarulhos é o último local onde o tripulante foi aclimatado.

e. Após o período de adaptação em Milão, as demais jornadas terão suas durações máximas utilizando-se a hora local de Milão (coluna 1 das tabelas B.2 e B.3), uma vez que o tripulante foi por último aclimatado ao fuso horário desta cidade.

APÊNDICE D. FERRAMENTA DE AUXÍLIO PARA AUTOAVALIAÇÃO DA FADIGA (FAPA) [1]

D.1. Geral

D.1.1. Este Apêndice contém um exemplo de formulário para avaliar o risco de fadiga envolvido na determinação da aptidão do tripulante para o trabalho. É chamado de Ferramenta de Auxílio para Autoavaliação (FAPA).

D.1.2. A FAPA envolve responder a três perguntas relacionadas à percepção de alerta (Q1), sono prévio (Q2) e horário da jornada (Q3). Para a pergunta sobre o nível de risco genérico associado à jornada (Q4), o tripulante deve recorrer à seção do manual de SGSO que possui informações sobre o risco das operações da empresa.

D.1.3. As respostas são codificadas e combinadas para permitir que o tripulante determine o que necessita considerar ao determinar se deve assumir a jornada como foi proposta. Se houver a suspeita de risco de fadiga, o tripulante precisa avalizar seu estado de alerta, discutir com um supervisor se o nível de alerta é adequado para a jornada e considerar como o risco pode ser efetivamente mitigado.

D.2. Instruções para usar a FAPA antes de uma jornada.

D.2.1. Questão 1: Quão alerta você acha que está?

a. A Questão 1 envolve o tripulante avaliar seu estado de alerta atual (idealmente próximo ao horário de apresentação) usando uma das sete opções na escala de alerta. O resultado cai em uma das três faixas de risco baixo, moderado ou elevado.

b. Se for de risco elevado, o tripulante deve considerar discutir isso com os demais membros da tripulação, seu operador, o despacho operacional (operadores do RBAC nº 121) e pode precisar lidar com o risco por meio da aplicação de medidas de controle de risco previamente definidas (ou seja, cochilos, períodos prolongados de descanso ou rotação de tarefas). Se uma decisão for tomada para continuar com a jornada, prossiga para a Questão 2.

D.2.2. Questão 2: Você teve um sono adequado?

a. A Questão 2 envolve o tripulante acumular pontos com base em seu sono nas 24 e 48 horas anteriores à jornada, e na quantidade de horas em que estará acordado ao final da jornada, descontado de qualquer tempo alocado para repouso ou descanso a bordo. Os pontos são somados para produzir uma pontuação final, que é categorizada em termos de risco baixo, moderado ou elevado.

b. Se o resultado for de risco elevado, o tripulante deve considerar discutir isso com os demais membros da tripulação, seu operador, o despacho operacional (operadores do RBAC nº 121) e pode precisar lidar com o risco por meio da aplicação de medidas de controle de risco previamente definidas (ou seja, cochilos, períodos de descanso prolongados ou rotação de tarefas). Se uma decisão for

[1] Baseado no Modelo de Sono/Vigília Prévios (*Prior Sleep/Wake Model):* Dawson, D. & McCulloch, K. (2005). Managing Fatigue: It´s about sleep. Sleep Medicine Review, 9: 365-380.

tomada para continuar com a jornada, prossiga para a Questão 3.

> *Nota:*
> *A contagem das últimas 48 horas são usadas nesta tabela porque ela foca quase inteiramente na fadiga aguda ou transitória, e a suposição é que o tripulante estava bem descansado antes deste ponto. Se o tripulante tiver um período mais longo de sono interrompido ou restrito, deve-se considerar que essa fadiga cumulativa aumentará o risco de fadiga. Um aumento da fadiga cumulativa aumentará o risco associado a períodos de sono subsequentes mais curtos do que os identificados na tabela. Os tripulantes devem colocar mais peso em qualquer sintoma (resposta à Questão 1) e adotar uma abordagem mais conservadora em relação a qualquer risco elevado identificado pela utilização dessa tabela.*

D.2.3. Questão 3: A que horas ocorre a presente jornada?

a. A Questão 3 envolve o tripulante classificar a sua jornada com base na hora do dia em que ela ocorre. O resultado cai em uma das três faixas de risco baixo, moderado ou elevado.

b. Continua-se então para a Questão 4.

D.2.4. Questão 4: Qual o nível de risco operacional associado à jornada?

a. A Questão 4 envolve o tripulante classificar o nível de risco operacional associado à jornada.

b. Entende-se que o acúmulo de fadiga acabará por diminuir o desempenho e aumentar a taxa de erro, a ponto do tripulante se tornar prejudicado pela fadiga. Os sistemas de aviação devem ser capazes de tolerar algum erro humano e uma capacidade de desempenho diminuída, mas muitas vezes as demandas de um voo podem aumentar devido a circunstâncias operacionais imprevistas. Consequentemente, o que anteriormente era aceitável em termos de um nível de desempenho / erro torna-se inaceitável.

c. Embora esta IS trate sobre o gerenciamento do risco de fadiga, os operadores precisam gerenciar o nível de carga de trabalho dos tripulantes. O risco de fadiga interage com outras áreas do desempenho humano (tais como carga de trabalho e complexidade das tarefas) e todos esses riscos precisam ser abordados. O risco de carga de trabalho pode ser resolvido por meio de processos de gerenciamento de riscos, contidos no SGSO do operador.

d. Em relação ao risco de fadiga, o tripulante deve considerar quais fatores estão associados às tarefas a eles alocadas antes de se apresentar como apto para o trabalho. Isso ocorre porque é bem documentado o fato de que a redução do estado de alerta (ou o acúmulo de fadiga) afeta as "habilidades no mundo real". Os tripulantes, equipes e operadores devem considerar os riscos de fadiga que podem estar presentes em conjunto com outros riscos, como:

   i. o tipo de tarefa que está sendo realizada;

   ii. a natureza do espaço aéreo;

iii. considerações meteorológicas;

iv. demandas do aeroporto; e

v. facilidade de manutenção das aeronaves.

e. Operadores e tripulantes devem reconhecer que as tarefas que envolvem desempenho cognitivo (por exemplo, tomada de decisão, capacidade de memória) e gerenciamento de ameaças e erros podem ser mal medidos ou mal administrados por um tripulante que esteja fatigado.

f. Continuando até a sua etapa final, a FAPA auxilia o tripulante na determinação do seu estado de alerta e se este é adequado para realizar a jornada programada.

D.2.5. Determinar o nível de risco de fadiga e o que pode ser necessário para verificar se deve cumprir a jornada.

a. Com base nos resultados das Questões 1 a 4, o tripulante pode usar a tabela fornecida a seguir para avaliar o grau em que o risco de fadiga pode estar presente durante a jornada. Juntamente com os níveis de alerta medidos, os tripulantes podem começar a discutir como gerenciar possíveis riscos com seu supervisor e, consequentemente, desenvolver um plano de gerenciamento de riscos eficaz.

b. Se o tripulante decidir que não está apto ao trabalho, ele deve preencher a última seção do formulário, indicando a sua preferência por uma das três opções mencionadas. Nesta situação, o formulário deve ser analisado pelo operador.

Personalizando sua necessidade de sono

Embora seja fácil entender que o sono adequado é um pré-requisito para um tripulante alerta, a noção de sono adequado está sujeita à variabilidade individual. Isso é ainda mais complicado pela tendência de superestimar a quantidade e a qualidade do sono que realmente obtemos.

Normalmente, uma pessoa necessita de 8 horas diárias de sono para se sentir bem. Sendo este o caso, a soma da necessidade de sono de quaisquer 48 horas será de 16 horas. No entanto, algumas pessoas podem precisar de apenas 6 horas e outras de 10 horas de sono diário.

Um tripulante pode utilizar a Questão 2 da FAPA para verificar sua aptidão para o trabalho. Os números destacados em azul na Questão 2 podem ser individualizados. Se o tripulante acreditar que os números são muito baixos, porque geralmente necessita de mais sono do a média para se sentir bem, e aumentá-los em 1 hora refletiria melhor suas necessidades de sono, então cada um dos números à esquerda também deve ser aumentado em 1 hora.

Para realizar esta alteração é preciso entender o quanto de sono é necessário para se sentir bem descansado. Isso pode ser verificado após um dia ou dois acordando normalmente (para dissipar qualquer dívida de sono acumulada). Um bom momento de fazer o teste é em folgas prolongadas ou férias. Após compensar eventuais perdas de sono, perceber em qual horário o sono naturalmente vem e quanto tempo normalmente dura, de modo que se sinta bem no dia seguinte.

Uma vez que este valor seja obtido, é possível sugerir que a redução deste valor (os números pintados de azul na FAPA, bem como os demais números à esquerda) ao longo de um período de 24 e 48 horas possa levar ao aumento do risco até que o débito de sono acumulado se torne excessivo.

Como um guia geral, se a partir de um estado bem descansado, menos de 13 horas de sono forem obtidas nas últimas 48 horas e apenas 6 nas últimas 24 horas, esta condição deve ser considerada significativa.

Deve ser enfatizado que os números na Questão 2 da FAPA podem ser adaptados para atender às necessidades individuais.

Ferramenta de Auxílio Para Autoavaliação da Fadiga (FAPA)

Q1. Quão <u>alerta</u> você acha que está? (Considere sua condição antes de assumir a jornada de trabalho)		**Resultado do Risco (1)**
1	Totalmente alerta, bem desperto e extremamente disposto	Baixo
2	Muito ativo, responsivo, mas não em nível máximo	
3	Bem, relativamente revigorado	
4	Um pouco cansado, não totalmente disposto	Moderado
5	Moderadamente cansado, enfraquecido	
6	Muito cansado, com dificuldade de concentração	Elevado
7	Completamente exausto, incapaz de trabalhar efetivamente	

Se o Risco Elevado estiver presente, é recomendável considerar controles de risco tais como o cochilo, rotação de tarefa ou informar ao despacho operacional que você não se encontra apto para o serviço.

Q2. Você teve um sono adequado?		**Pontos**
a) No início da jornada, por quanto tempo dormiu nas 24 horas anteriores? (este é o valor de 'x') x = _____ horas -------> x: ≤ 3h 4h 5h 6+h *Pontos: 12 8 4 0*	Entre com o número de pontos no campo ao lado.	x = ___
b) No início da jornada, por quanto tempo dormiu nas 48 horas anteriores? (este é o valor de 'y') y = _____ horas -------> y: ≤ 8h 9h 10h 11h 12h 13+h *Pontos: 10 8 6 4 2 0*	Entre com o número de pontos no campo ao lado.	y = ___
c) Ao fim da jornada prevista, por quantas horas você terá permanecido acordado, descontado qualquer tempo alocado para repouso em acomodação adequada ou repouso a bordo quando compondo tripulação aumentada? (este é o valor de 'z') z = _____ horas		
d) Se y < z, subtraia a quantidade de horas obtidas nas últimas 48 horas (y) das horas em estado de vigília (z). Converta o resultado final em pontos (1hora = 1 ponto). Entre com o número de pontos no campo ao lado (este é o valor de 't').		t = ___
Some o número de pontos acima (x + y + t) para determinar seu escore (Resultado do Risco (2)).		R_2 = __

Escore	**Resultado do Risco (2)**	Escore	**Resultado do Risco (2)**
0 – 4	Baixo	9+	Elevado
5 – 8	Moderado		

Se o Risco Elevado estiver presente, é recomendável considerar controles de risco tais como o cochilo, rotação de tarefa ou informar ao operador que você não se encontra apto para o serviço.

Q3. A que horas ocorre a presente jornada?	**Resultado do Risco (3)**
Todas as horas que ocorram entre 08:00 e 22:00	Baixo
As que ocorram entre as 06:00 e 08:00 e entre 22:00 e 02:00	Moderado
Parte da jornada ocorre entre 02:00 e 06:00	Elevado

Q4. Qual nível de risco operacional está associado à jornada? (Considere rota, aeroportos, espaço aéreo, nível de experiência da tripulação, características e operacionalidade da aeronave e condições atmosféricas)	**Resultado do Risco (4)**
Descrição	
Todos os fatores foram considerados de baixo risco	Baixo
Ao menos um fator foi considerado como de médio risco	Moderado
Ao menos um fator foi considerado como de alto risco	Elevado

Resultado dos riscos	Resultado do Risco (1)	(2)	(3)	(4)	**Considerações sobre o nível de alerta**
Resposta de risco elevado em Q1 ou Q2.					**Risco elevado:** meça o nível de alerta usando métodos objetivos e subjetivos e discuta com seu supervisor porque seu nível de alerta pode não ser suficiente para esta jornada e considere a possibilidade de ser escalado para outra jornada de forma a gerenciar o risco (por exemplo, em tripulação aumentada, período de repouso maior).
Se uma das respostas for de risco elevado mesmo com as outras em risco moderado.					
Qualquer combinação de risco baixo, moderado ou elevado					**Risco moderado:** meça o nível de alerta usando métodos objetivos e subjetivos, discuta com seu supervisor se seu nível de alerta é adequado para esta jornada e considere o uso de estratégias de mitigação adicionais (por exemplo, cochilo, rotação de tarefa).
Dois resultados do risco baixo e dois elevados					
Todos em risco moderado					
Qualquer combinação de risco baixo ou moderado.					**Risco baixo:** meça o nível de alerta usando métodos objetivos e subjetivos, discuta com seu supervisor se seu nível de alerta é adequado para esta jornada e considere controles de risco de fadiga benéficos para esta jornada (por exemplo, uso de cafeína, cuidado maior com a hidratação e alimentação).
Três resultados de risco baixo e um de risco elevado.					
Todos os resultados de risco baixo.					

A partir dos escores obtidos no presente formulário ou em função de: *(descrever sucintamente a razão)* eu, *(nome do tripulante)*, matrícula *(nº da matrícula)*, informo que não me encontro em totais condições de assumir a jornada de serviço para o qual fui escalado(a) nesta data devido à redução do nível de alerta e à degradação de meu desempenho mental e físico. Por este motivo, solicito (marque uma ou mais das alternativas abaixo):

( ) Dispensa de cumprimento da jornada para a qual fui designado(a);
( ) Escalação em jornada diversa, porém com menor exposição aos riscos associados à fadiga; ou
( ) Alocação em atividade de rotação de tarefa, de maneira a estar menos exposto(a) aos riscos associados à fadiga.

Local e data

Nome e assinatura do tripulante.

Para providências do GAGEF:	Data de recebimento pelo GAGEF em:	___/___/___
Evento discutido na reunião de: ___/___/___		
Providências:		
Responsável pelo tratamento do dado no GAGEF (nome e rubrica):		

APÊNDICE E. INFORMAÇÕES E DADOS OPERACIONAIS (DO)

E.1. O operador aéreo pode tomar por base os dados listados abaixo para realizar coleta a intervalos periódicos, estabelecidos pelo seu GAGEF.

E.2. Informações e dados que devem ser coletados (DO = Dado Operacional).

E.2.1. Relatos da tripulação.

a. (DO.1.1) Reclamações de fadiga de tripulações;

b. (DO.1.2) Número de reportes de fadiga de tripulantes.

E.2.2. O operador aéreo e seus números.

a. (DO.2.1) Número de operações realizadas pelo operador utilizando tripulações simples, compostas e de revezamento.

b. (DO.2.2) Tipos de acomodação a bordo e respectivas matrículas de aeronaves em operação (informação inicial fornecida no primeiro reporte do GAGEF e sempre que houver mudança).

E.2.3. Escala de voos.

a. (DO.3.1) Percentual de uso do tripulante em reserva na malha mensal, relativo a cada tipo de tripulante no total (CMTE, COPIL, CMS).

b. (DO.3.2) Percentual de uso do tripulante em sobreaviso na malha mensal, relativo a cada tipo de tripulante no total (CMTE, COPIL, CMS).

E.2.4. Dias de folga.

a. (DO.4.1) Número médio de folgas de 24 horas (monofolga) na escala mensal por tipo de tripulação.

b. (DO.4.2) Número de faltas (média de vezes e duração média) por tipo de tripulação.

E.2.5. Jornadas.

a. (DO.5.1) Número de ocorrências de escala durante a janela de baixa do alerta do ciclo circadiano em relação à tripulação total de uma dada operação (jornadas em início e em final de madrugada, jornadas noturnas programadas e realizadas).

b. (DO.5.2) Número médio de dias de folga entre jornadas.

c. (DO.5.3) Número médio de etapas por dia (programadas x realizadas).

d. (DO.5.4) Número médio de dias de jornadas consecutivas.

e. (DO.5.5) Cruzamento de 3(três) ou mais fusos horários: percentual desta operação na malha aérea por período definido e percentual da tripulação total.

f. (DO.5.6) Duração média da conexão em outra base por período definido.

g. (DO.5.7) Média de tempo dispendido entre o aeroporto/hotel/aeroporto.

E.2.6. Planos de contingência.

a. (DO.6.1) Número médio e percentual de acionamentos de reserva sobre operações diárias previstas.

b. (DO.6.2) Número médio e percentual de acionamentos de sobreaviso sobre operações diárias previstas.

c. (DO.6.3) Tempo médio entre um acionamento de sobreaviso e a respectiva apresentação para o voo.

E.2.7. Escala planejada versus escala realizada.

a. (DO.7.1) Percentual de discrepância entre escalas planejadas versus realizadas por dia.

E.2.8. Base contratual.

a. (DO.8.1) Quantitativo de tripulantes por tipo por base contratual.

b. (DO.8.2) Média mensal de tripulantes que mudam de base por interesse do operador aéreo.

E.2.9. Dados mensuráveis e reportáveis.

a. (DO.9.1) Reportes de incidentes relacionados à fadiga.

b. (DO.9.2) Número médio de registros oriundos de sistemas de reporte de eventos de segurança operacional (RELPREV e outros).

c. (DO.9.3) Número de simulações de fadiga por meio de modelos biomatemáticos a intervalos definidos pelo GAGEF.

d. (DO.9.4) Frequência de produção de modelagens de chaves de voo, de acionamento e respectivos tempos de voo e jornadas de trabalho.

E.2.10. Ações internas.

a. (DO.10.1) Tempo médio de reuniões e respectiva frequência mensal do pessoal do GAGEF.

b. (DO.10.2) Número médio de pesquisas sobre fadiga em um dado período definido.

c. (DO.10.3) Reportes de incidente/acidente do operador aéreo por período definido.

d. (DO.10.4) Relatórios externos, estudos, análises e relatórios de acidente/incidente de outros operadores aéreos.

E.2.11. Coleta planejada de dados.

a. (DO.11.1) Frequência de coleta de dados de sono por tipo de tripulação.

b. (DO.11.2) Frequência de coleta de dados oriundos de estudos de desempenho cognitivo de sono por tipo de tripulação.

c. (DO.11.3) Frequência de coleta de dados oriundos de voos (FOQA).

d. (DO.11.4) Frequência de coleta de dados da escala de voo por tipo de tripulante.

APÊNDICE F. INDICADORES DE DESEMPENHO OPERACIONAL (IO)

F.1. Após a ocorrência da coleta de dados conforme indicado no Apêndice I desta IS, podem ser produzidos os seguintes indicadores de desempenho, os quais servirão para a análise dos riscos e ameaças e sua respectiva mitigação. Os dados coletados servem de base para a produção de, mas não limitados a, os indicadores abaixo.

F.1.1. Relatos da tripulação.

a. (IO.1.1) Correlação dos relatos de fadiga por chave de voo - A empresa deverá identificar mensalmente todas as combinações de jornadas em que foram colhidos relatos de fadiga pelos tripulantes e ranquear aquelas que são mais críticas. Análise qualitativa.

b. (IO.1.2) Perfil de jornadas de trabalho nas 24 horas anteriores ao relato de fadiga - Deve ser indicada qual era a condição de trabalho ou repouso do tripulante que se declara fatigado e fez o relato neste intervalo de tempo. Análise qualitativa.

c. (IO.1.3) Perfil de jornadas de trabalho nas 72 horas antes do relato de fadiga - Deve ser indicada qual era a condição de trabalho ou repouso do tripulante que se declara fatigado e fez o relato neste intervalo de tempo. Análise qualitativa.

d. (IO.1.4) Correlação dos relatos de fadiga com perfil de folga ou repouso nas 72 horas anteriores - Ao analisar este perfil, o GAGEF tem condições de avaliar o nível de comprometimento do tripulante com a administração do tempo fora da jornada de trabalho. Análise qualitativa.

e. (IO.1.5) Índice de evolução dos relatos de fadiga na tripulação - Este índice permite análises de tendência em relação a uma dada rota tida ou não como fatigante.

f. (IO.1.6) Índice comparativo de evolução dos relatos de fadiga entre tripulantes de voos com limites no apêndice A e voos com limites dentro dos apêndices B e C do RBAC nº 117 - Este índice permite ao GAGEF avaliar se as ações mitigatórias nas operações sob os apêndices B e C estão sendo eficazes. Análise qualitativa.

F.1.2. O operador aéreo e seus números.

a. (IO.1.2) Correlação entre relatos de fadiga e operações aéreas por aeródromos com conexão - Esta análise permite inferir quais os aeroportos de conexão que possuem maior propensão à fadiga. Análise qualitativa.

b. (IO.2.2) Índice de evolução do quantitativo da tripulação em função da oferta de voos por sazonalidade - Pretende-se correlacionar a relação tripulante X operações aéreas em função da flutuação da malha ao longo do ano com relatos de fadiga.

c. (IO.2.3) Correlação do índice acima com relatos de fadiga - O GAGEF pode avaliar os índices de IO.2.2 com os relatos de fadiga e avaliar a necessidade de propor ações corretivas e preventivas. Análise qualitativa.

d. (IO.2.4) Correlação dos relatos de fadiga por tipo de tripulação - Avaliar a evolução (ou redução) dos relatos de fadiga por tipo de tripulação ao longo do tempo.

F.1.3. Escala de voos.

a. (IO.3.1) Índice de cumprimento da escala realizada x escala planejada - Esta correlação permite avaliar se as discrepâncias neste índice exercem impacto sobre os tripulantes e eventuais relatos de fadiga.

b. (IO.3.2) Correlação entre relatos de fadiga ou absenteísmo e pernoites não programados nas últimas 72 horas - Este índice vai indicar para o GAGEF o quanto esses eventos operacionais afetam a fadiga, a saúde do tripulante.

c. (IO.3.3) Índice de relatos de fadiga de pessoal em reserva acionado nas últimas 72 horas - Permite correlacionar o percentual de acionamento de pessoal em reserva com eventuais relatos de fadiga.

d. (IO.3.4) Índice de relatos de fadiga de pessoal em sobreaviso acionado nas últimas 72 horas - Permite correlacionar o percentual de acionamento de pessoal em sobreaviso com eventuais relatos de fadiga.

e. (IO.3.5) Índice de extrapolação de jornada por quinzena/28 dias/mês - O acompanhamento deste índice permite avaliar possível correlação com eventos ligados à fadiga.

f. (IO.3.6) Correlação entre relatos de fadiga e jornadas estendidas - Permite ao GAGEF correlacionar os índices de jornadas estendidas com relatos de fadiga e, a partir daí, propor a respectiva mitigação.

g. (IO.3.7) Correlação entre relatos de fadiga e tempos de voo estendidos - Permite ao GAGEF correlacionar os índices de voos estendidos com relatos de fadiga e, a partir daí, propor a respectiva mitigação.

F.1.4. Dias de folga.

a. (IO.4.1) Perfil de folga/repouso nas 168 horas anteriores ao relato de fadiga dos tripulantes - Permite a avaliação da qualidade do repouso do tripulante que relata fadiga. Análise qualitativa.

b. (IO.4.2) Correlação entre folgas de 24 horas nos 30 dias anteriores a um relato de fadiga - Este índice apresenta correlação entre as chamadas monofolgas sobre a fadiga acumulada dos tripulantes. Análise qualitativa.

c. (IO.4.3) Correlação entre faltas, seus respectivos tempos de duração e eventual relato de fadiga - Este índice permite avaliar o impacto da fadiga acumulada e a indisposição para cumprimento da escala. Análise qualitativa.

F.1.5. Jornadas.

a. (IO.5.1) Percentual de atendimento à escala de madrugada da tripulação, mês a mês - Este índice permite identificar quais tripulantes mais atendem a voos no horário da madrugada e eventual relato de fadiga.

b. (IO.5.2) Correlação entre relatos de fadiga e operações que iniciem ou encerrem no horário da madrugada - Este índice permite abordar o perfil de atendimento à escala de tripulantes que margeiem atividades laborais na madrugada.

c. (IO.5.3) Correlação entre absenteísmo e número de atendimentos a operações que

começaram ou se encerraram de madrugada - Este índice oferece a possibilidade de análise de faltas decorrentes de escalas na madrugada em quantidade acima do aceitável para um dado tripulante.

d. (IO.5.4) Correlação entre número médio de etapas voadas e relatos de fadiga/ocorrência de absenteísmo nas 72 horas antes do evento - Este índice permite a análise da quantidade média de etapas de voo concluídas nas 72 horas antes do relato de fadiga ou absenteísmo. No caso de ausência, o GAGEF deve checar se há correlação com fadiga. Análise qualitativa.

e. (IO.5.5) Correlação entre jornadas estendidas e relatos de fadiga/ocorrência de absenteísmo nas 72 horas antes do evento - Este índice permite a análise da quantidade média de horas de jornada estendida nas 72 horas antes do relato de fadiga ou absenteísmo. No caso de ausência, o GAGEF deve checar se há correlação com fadiga. Análise qualitativa.

f. (IO.5.6) Correlação entre o número médio de horas de jornada de um tripulante e relatos de fadiga/ocorrência de absenteísmo nas 72 horas antes do evento - Este índice permite a análise da quantidade média de horas de jornada nas 72 horas antes do relato de fadiga ou absenteísmo. No caso de ausência, o GAGEF deve checar se há correlação com a fadiga. Análise qualitativa.

g. (IO.5.7) Correlação entre número médio de cruzamentos de 3 (três) ou mais fusos horários nas 168 horas anteriores a um relato de fadiga/absenteísmo - O GAGEF deve considerar a base contratual do tripulante que faz os cruzamentos de 3 ou mais fusos na ida e na volta para poder avaliar o número médio e os relatos de fadiga/absenteísmo. Análise qualitativa.

h. (IO.5.8) Correlação entre o número médio de conexões ocorridas com um tripulante e eventual relato de fadiga/absenteísmo nas 168 horas anteriores ao evento - Este índice permite a análise da quantidade média de conexões realizadas nas 168 horas antes do relato de fadiga ou absenteísmo. No caso de ausência, o GAGEF deve checar se há correlação com a fadiga. Análise qualitativa.

i. (IO.5.9) Correlação entre o número de horas de conexão e eventuais relatos de fadiga / absenteísmo nas 168 horas anteriores ao evento - Este índice permite a análise da quantidade média de horas de conexão realizadas nas 168 horas antes do relato de fadiga ou absenteísmo. No caso de ausência, o GAGEF deve checar se há correlação com a fadiga. Análise qualitativa.

F.1.6. Planos de contingência.

a. (IO.6.1) Correlação entre eventuais voos com atraso superior a 30 minutos e relatos de fadiga/ocorrência de absenteísmo nas últimas 72 horas - Avaliar se e por quanto tempo um tripulante que relata fadiga ficou exposto a atrasos superiores a 30 minutos em uma semana, mês ou outro período definido pelo GAGEF.

F.1.7. Escala planejada versus escala realizada.

a. (IO.7.1) Estudo regular sobre discrepâncias em escalas de tripulantes com eventuais relatos de fadiga - Este índice pretende avaliar se um relato de fadiga tem correlação com a quantidade e tipo de alteração de escala do tripulante a que foi sujeito em um

dado intervalo de tempo. Análise qualitativa.

F.1.8. Base contratual.

a. (IO.8.1) Análise mensal dos tripulantes que assumem jornadas de trabalho em base diversa da sua base contratual e relatos de fadiga - Este índice avalia se a mudança de base contratual para cumprir uma jornada de trabalho tem influência sobre eventual relato de fadiga. É obtido a partir da listagem dos tripulantes que atendem à demanda do operador aéreo como denominador e os relatos de fadiga como numerador.

b. (IO.8.2) Correlação entre relatos de fadiga e tripulantes que mudaram de base por determinação do operador aéreo nos 3 (três) meses anteriores à ocorrência do evento - Este índice avalia se a mudança de base contratual por determinação do operador aéreo tem influência sobre eventual relato de fadiga.

F.1.9. Dados mensuráveis e reportáveis.

a. (IO.9.1) Análise dos fatores contribuintes e causais para incidentes graves e acidentes relacionados à fadiga - Este índice deve ser obtido a partir dos relatórios de análise de incidentes graves e acidentes ocorridos na empresa em intervalos definidos pelo GAGEF. Análise qualitativa.

b. (IO.9.2) Análise da evolução/involução nos reportes de eventos de segurança operacional com ações concretas do GAGEF relativamente a um GRF - Este índice demonstra a efetividade das ações do GAGEF relativamente aos eventos de segurança operacional como um todo. Análise qualitativa.

c. (IO.9.3) Estudo de correlação entre relatos de fadiga e simulação em modelos biomatemáticos - A adoção deste índice está diretamente relacionada ao uso de modelos biomatemáticos para analisar chaves de voo que possam potencializar fadiga na tripulação e oferecer subsídios para a ação do GAGEF. Análise qualitativa.

d. (IO.9.4) Estudo crítico de chaves de voo com eventuais relatos de fadiga - A partir dos índices obtidos em IO.9.3, o GAGEF pode propor alterações ou contramedidas para chaves de voo reconhecidamente potencializadoras de fadiga. Análise qualitativa.

F.1.10. [Reservado].

F.1.11. Coleta planejada de dados.

a. (IO.11.1) Apresentação mensal do percentual de coleta de dados de sono na tripulação sujeita ao GRF - Este índice oferece uma série de dados que servem como variável para integrar análises mais robustas por parte do GAGEF na gestão da fadiga humana nas operações sob o GRF.

b. (IO.11.2) Apresentação mensal do percentual de coleta de dados de desempenho cognitivo na tripulação sujeita ao GRF - Este índice oferece uma série de dados que servem como variável para integrar análises mais robustas por parte do GAGEF na gestão da fadiga humana nas operações sob o GRF.

c. (IO.11.3) [Reservado].

d. (IO.11.4) [Reservado].

e. (IO.11.5) Análise de discrepâncias no desempenho operacional em voo, oriundo da análise do FOQA, com perfil de folga/repouso dos tripulantes envolvidos nas 168 horas anteriores à ocorrência da discrepância - Este índice oferece uma série de dados que servem como variável para integrar análises mais robustas por parte do GAGEF na gestão da fadiga humana. Análise qualitativa.

F.1.12. Outras fontes de dados.

a. (IO.12.1) Número médio de proposições do GAGEF com base em estudos e análises sobre fadiga por tempo definido - Índice que expressa a efetividade do GAGEF relativamente às ações voltadas para a gestão da fadiga.

APÊNDICE G. CONTROLE DE ALTERAÇÕES

ALTERAÇÕES REALIZADAS NA REVISÃO B	
ITEM	**ALTERAÇÃO REALIZADA**
9.1.2	Removido.
9.2.1.4.a.i	Removido.
9.2.1.4.a.ii	Renumerado para 9.2.1.4.a.i e incluído o seguinte texto: “, incluindo em anexo o nome e documento de indicação do representante do SNA”.
9.2.1.4.a.iii	Renumerado para 9.2.1.4.a.ii.
9.2.1.4.b.i	Removido.
9.2.1.4.b.ii	Renumerado para 9.2.1.4.b.i e incluído o seguinte texto: “, incluindo em anexo o nome e documento de indicação do representante do SNA”.
9.2.1.4.b.iii	Renumerado para 9.2.1.4.b.ii.
Apêndice G	Incluído.

ANEXO A. EXEMPLOS DE REPORTE DE OCORRÊNCIA DE FADIGA

REPORTE DE OCORRÊNCIA DE FADIGA

A	Ocorrência de fadiga	Resposta:
1	Nos 12 (doze) últimos meses, quantas vezes você experimentou fadiga e relatou a ocorrência?	
2	Quando houve a ocorrência de fadiga, por quantos dias consecutivos você esteve atendendo a uma jornada de trabalho?	
3	Nos dias anteriores à ocorrência de fadiga, por quantas etapas você voou durante cada dia de trabalho dentro do período prévio de 72 horas?	
4	Você foi reprogramado para uma jornada durante período prévio de 72 horas à ocorrência de fadiga? Sim/Não.	
5	Antes da notificação de reprogramação, por quanto tempo você compôs tripulação?	
6	Nos dias anteriores à ocorrência da fadiga, por quantas horas você voou durante cada dia de trabalho dentro do período prévio de 72 horas?	
7	Nos dias anteriores à ocorrência da fadiga, de quantas horas foi sua jornada de trabalho durante cada dia de trabalho dentro do período prévio de 72 horas?	
8	Você esteve desempenhando outras funções laborais para o operador aéreo em qualquer dia dentro do período prévio de 72 horas ao evento de fadiga? (sim/não). Se sim, responda à seguinte pergunta.	
9	Se você esteve desempenhando outras funções, de quanto foi o tempo total de trabalho a cada dia?	
B	**Deslocamento**	**Resposta:**
1	Você realiza deslocamento para o trabalho? Se não, responda e vá para a próxima seção.	
2	Qual é a forma de transporte utilizada para seu deslocamento?	
3	Quanto tempo dura seu deslocamento?	
4	Quanto tempo se passou entre sua saída de casa no início do deslocamento até a apresentação para assumir o voo?	
5	Qual foi o tempo total entre o momento que você chegou em sua residência e se apresentou para a jornada seguinte?	
6	Você recebeu algum tempo adicional de repouso em sua residência antes de se apresentar para o voo seguinte? Se sim, de quanto tempo?	
C	**Reserva**	**Resposta:**
1	Durante o período prévio de 72 horas à ocorrência de fadiga, você foi escalado como tripulante reserva? Se não, responda e vá para a próxima seção.	
2	Você regularmente é indicado para reserva? (sim/não).	
3	Por quantas horas você voou nas últimas 24 horas?	
4	De quantas horas foi sua jornada de trabalho nas últimas 24 horas?	
5	Por quantas horas você voou nas últimas 72 horas?	
6	De quantas horas foi sua jornada de trabalho nas últimas 72 horas?	
7	Por quantos dias você assumiu jornadas de trabalho nos últimos 30 dias?	
8	Por quantas horas você voou nos últimos 30 dias?	
9	Quando foi a última vez que você teve ao menos 24 horas livres de qualquer atividade laboral?	
D	**Questões operacionais**	**Resposta:**
1	Você passou por atrasos de voo em função de problemas oriundos de questões operacionais ou manutenção não programada dentro das 72 horas anteriores ao evento de fadiga? Se não, responda e vá para a próxima seção.	

2	Quantos dias de repouso você teve nas 72 horas prévias à ocorrência de fadiga?	
3	Você teve oportunidade de obter repouso adicional entre dois voos? Se sim, qual foi a qualidade deste repouso?	
4	Durante o período prévio de 72 horas ao evento de fadiga, sua jornada de trabalho envolveu jornada noturna ou na madrugada ou jornadas noturnas contínuas? (sim/não)	
5	Se você respondeu sim à pergunta acima, quantas jornadas noturnas você consecutivamente cumpriu?	
6	Se você respondeu sim à pergunta D4, quantas jornadas na madrugada você consecutivamente cumpriu antes do evento de relato de fadiga?	
E	**Tripulação aumentada**	**Resposta:**
1	Durante o período de 72 horas antes da ocorrência de fadiga, você atuou como membro de uma tripulação aumentada? (sim/não). Se você responder não, vá para a próxima seção.	
2	Dentro das últimas 24 horas, por quanto tempo você atuou como integrante da tripulação aumentada?	
3	Dentro das últimas 72 horas, por quanto tempo você atuou como integrante da tripulação aumentada?	
4	Qual a classificação da acomodação a bordo utilizada por você no repouso? 1, 2 ou 3?	
5	Como você avaliaria a qualidade do repouso recebido durante as últimas 24 horas? (boa, razoável ou ruim)	
6	Como você avaliaria a qualidade do repouso recebido durante as últimas 72 horas? (boa, razoável ou ruim)	
7	Qual foi o tempo total de sua jornada de trabalho nas últimas 24 horas?	
8	Quantas horas você utilizou em atividades de voo durante as últimas 72 horas?	
9	Você atuou como piloto na cabine de voo durante a fase de pouso? Se sim, como piloto em comando ou como segundo em comando?	
10	Durante o período prévio de 72 horas, você atuou como piloto em cabine de duplo comando? (sim/não). Se sim, forneça detalhes relativos ao tempo de voo, número de etapas voadas e o intervalo de tempo de jornada no período das últimas 72 horas.	
F	**Acomodações adequadas / Hotel**	**Resposta:**
1	Dentro das 72 horas prévias, qual tipo de acomodação você utilizou? (hotel ou residência)	
2	Se você repousou em casa, houve alguma situação que interrompeu seu sono? (sim/não). Se sim, quantas foram?	
3	Os hotéis em que você se hospedou são hotéis regularmente utilizados pela sua companhia aérea? (sim/não)	
4	Os quartos de hotel utilizados por você se localizavam próximos ao elevador, máquina de gelo ou área de grande movimento?	
5	Você experimentou incômodos ambientais que prejudicaram sua qualidade de sono tais como eventos sociais ocorrendo no hotel, tráfego de veículos, ruídos de aviões ou outros?	
6	Você experimentou barulhos de reforma no hotel ou de construções próximas que possam ter prejudicado sua qualidade de sono durante seu repouso? (sim/não)	
G	**Repouso (durante as 72 horas anteriores à ocorrência de fadiga)**	**Resposta:**
1	Qual foi a diferença de tempo entre seu período de repouso programado e seu período de repouso efetivo?	
2	Quanto tempo durou sua oportunidade de sono durante seu período de repouso programado?	
H	**Oportunidade de sono**	**Resposta:**
1	Dentro das 24 horas anteriores à ocorrência de fadiga, por quantas horas você dormiu?	
2	Dentro das 48 horas anteriores à ocorrência de fadiga, por quantas horas você dormiu?	
3	Dentro das 72 horas anteriores à ocorrência de fadiga, por quantas horas você dormiu?	
I	**Distúrbios circadianos**	**Resposta:**

1	Dentro das 72 horas prévias à ocorrência de fadiga, alguma parte da sua jornada de trabalho entrou na janela de baixa de ritmo circadiano? (sim/não). Se sim, por favor, detalhe.	
2	Por quantos fusos horários você voou dentro das 24 horas prévias à ocorrência de fadiga?	
3	Quantos fusos horários você atravessou dentro das 72 horas prévias à ocorrência de fadiga?	
4	Dentro das 72 horas prévias à ocorrência de fadiga, você atuou a bordo de aeronave durante a madrugada? (sim/não). Se sim, por favor, detalhe.	
J	**Alimentação e hidratação**	**Resposta:**
1	Durante as 24 horas prévias à ocorrência de fadiga, qual foi a qualidade de sua alimentação? (boa, razoável ou ruim)	
2	Durante as 72 horas prévias à ocorrência de fadiga, você teve oportunidade de se alimentar adequadamente? (sim/não)	
3	Durante as 24 horas prévias à ocorrência de fadiga, você ficou desidratado? (sim/não)	
4	Durante as 72 horas prévias à ocorrência de fadiga, você teve oportunidade de hidratar-se adequadamente? (sim/não)	
K	**Fatores pessoais**	**Resposta:**
1	No presente momento, você está vivendo alguma experiência pessoal que possa estar influenciando a ocorrência de fadiga? (sim/não)	
L	**Atividades pré-jornada de trabalho**	**Resposta:**
1	Dentro das 24 horas prévias à ocorrência de fadiga, você esteve engajado em atividades pré-jornada? (sim/não). Se sim, por favor, detalhe.	
2	Dentro das 72 horas prévias à ocorrência de fadiga, você esteve engajado em atividades pré-jornada? (sim/não). Se sim, por favor, detalhe.	

Observações	
Item nº	**Comentários:**

REPORTE DE OCORRÊNCIA DE FADIGA

Nome:			Quero que este relatório seja confidencial ☐	
Matrícula:	Função:	Nascimento:	Moradia:	Base:

Este formulário está sendo preenchido por causa de fadiga relacionada a (marque um):

☐ Relatório de incidente apresentado	☐ Uma extensão de jornada	☐ Um evento de segurança não reportado	☐ Uma preocupação geral a respeito da fadiga

Quando o evento aconteceu?	Data: _____/_____/_____	Hora (local ou UTC – circular): _____:_____	Há quanto tempo estava trabalhando? _____ horas e _____ minutos

O que você estava fazendo na hora do evento?	☐ Em casa	☐ Indo para o trabalho	☐ Em voo	☐ Voltando para casa	☐ Em deslocamento pelo operador	☐ Outro (citar)

Se importante, em qual voo ocorreu?	Nº voo: _____	Rota: _____	Tipo de anv: _____	Etapa: _____

Detalhes relativos à fadiga

Descrição

Causa

Ações e resultados

Sugestões

Fatores contribuintes (marque todos que julgar adequados)

☐ Deslocamento (*commute*)	☐ Jornada de Início cedo
☐ Noite avançada	☐ Jornada de término tarde
☐ Atraso(s)	☐ Jornada longa
☐ Saúde	☐ Fadiga de longo prazo
☐ Questões domésticas	☐ Deslocamento pelo operador (*positioning*)
☐ Repouso em casa	☐ Escala disruptiva
☐ Repouso em hotel	☐ Doença/uso de medicação
☐ Período de repouso previsto insuficiente	☐ Não sei
☐ Transição de jornada com início cedo para início tarde	☐ Outro (detalhar)
☐ Transição de jornada com início tarde para início cedo	

Deslocamento (*commute*)

Duração do deslocamento de casa para a base:

_____ horas e _____ minutos

Duração do deslocamento para casa durante folgas (moradia fora da base):

_____ horas e _____ minutos

Histórico do sono

Nas 72 horas anteriores ao evento, informe os horários de início e término dos períodos de sono (incluindo cochilos):

Sono	Data	Hora (local UTC?)
Início		
Fim		
Início		
Fim		
Início		
Fim		
Início		
Fim		

Marque todos os sinais cognitivos e físico da fadiga que foram percebidos nas 2 horas anteriores ao evento e as contramedidas utilizadas

Sinais físicos		Sinais cognitivos		Contramedidas	
☐ NÃO FORAM NOTADOS		☐ NÃO FORAM NOTADOS		☐ NÃO FORAM USADAS	
☐ Inquieto no assento	☐ Olhar vazio	☐ Atenção prejudicada	☐ Dificuldade em resolver problemas	☐ Avisei o colega sobre o risco de fadiga	☐ Me alimentei e hidratei
☐ Coçando os olhos	☐ Piscadas longas	☐ Memória prejudicada	☐ Aumento do risco assumido	☐ Coordenei a carga de trabalho	☐ Tirei um cochilo na cabine
☐ Bocejando	☐ Dificuldade de manter os olhos abertos	☐ Humor negativo	☐ Consciência situacional prejudicada	☐ Aumentei a comunicação	☐ Tirei um cochilo em solo
☐ Piscadas frequentemente	☐ Cabeça “caindo”	☐ Comunicação reduzida	☐ Outro (citar):	☐ Fiz uso de cafeína	☐ Outro (citar):

Outro (citar):

Quão alerta você se sentiu imediatamente antes do evento? (marque um)	☐ 1 Totalmente alerta, bem desperto, extremamente disposto	☐ 2 Muito ativo, responsivo, mas não em nível máximo	☐ 3 Bem, relativamente revigorado	☐ 4 Um pouco cansado, não totalmente disposto	☐ 5 Moderadamente cansado, enfraquecido	☐ 6 Muito cansado, com dificuldade de concentração	☐ 7 Completamente exausto, incapaz de trabalhar efetivamente

ANEXO B. EXEMPLO DE UM RELATÓRIO PERIÓDICO DE DADOS E DE INDICADORES DE DESEMPENHO

RELATÓRIO DE COLETA DE DADOS/APRESENTAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO	
Nome do operador aéreo:	Documento nº:
	Data:
Endereço principal / sede administrativa:	CNPJ:
	Tel. contato:
Dados de coleta:	
(DO.1.1) Reclamações de fadiga de tripulações	
(DO.1.2) Número de reportes de fadiga de tripulantes	
(DO.2.1) Número de operações realizadas pelo operador utilizando tripulações simples, compostas e de revezamento	S- C- R-
(DO.2.2) Tipos de acomodação a bordo e respectivas matrículas de aeronaves em operação	Classe 1 – Classe 2 – Classe 3 –
(DO.3.1) Percentual de uso do tripulante em reserva na malha mensal – em relação ao total de tripulantes de cada tipo	PIC- SIC- CMS-
(DO.3.2) Percentual de uso do tripulante em sobreaviso na malha mensal – em relação ao total de tripulantes de cada tipo	PIC- SIC- CMS-
(DO.4.1) Número médio de folgas de 24 horas (monofolga) na escala mensal por tipo de tripulação	PIC- SIC- CMS-
(DO.4.2) Número de faltas (média de vezes e duração média) por tipo de tripulação	PIC- SIC- CMS-
(DO.5.1) Número de ocorrências de escala durante a baixa do ritmo circadiano em relação à tripulação total de uma dada operação (jornadas em início e em final de madrugada, jornadas noturnas programadas e realizadas)	Op. Início/término madrugada – Jornadas noturnas -
(DO.5.2) Número médio de dias de repouso entre jornadas	PIC- SIC- CMS-
(DO.5.3) Número médio de etapas por dia (programadas x realizadas)	Programadas – Realizadas -
(DO.5.4) Número médio de dias de jornadas consecutivas	PIC- SIC- CMS-
(DO.5.5) Cruzamento de 3(três) ou mais fusos horários: percentual desta operação na malha aérea por período definido e percentual da tripulação total	% da malha – PIC- SIC- CMS-
(DO.5.6) Duração média da conexão em outra base por período definido	
(DO.5.7) Média de tempo dispendido entre o aeroporto/hotel/aeroporto	Aeroporto/hotel – Hotel/aeroporto -
(DO.6.1) Número médio e percentual de acionamentos de reserva sobre operações diárias previstas	Nº médio - % acionamentos -
(DO.6.2) Número médio e percentual de acionamentos de sobreaviso sobre operações diárias previstas	Nº médio - % acionamentos -
(DO.6.3) Tempo médio entre um acionamento de sobreaviso e a respectiva apresentação para o voo	
(DO.7.1) Percentual de discrepância entre escalas planejadas versus realizadas por dia	

(DO.8.1) Quantitativo de tripulantes por tipo por base contratual		PIC- SIC- CMS-	
(DO.8.2) Média mensal de tripulantes que mudam de base por interesse do operador aéreo		PIC- SIC- CMS-	
(DO.9.1) Reportes de incidentes relacionados à fadiga			
(DO.9.2) Número médio de registros oriundos de sistemas de reporte de eventos de segurança operacional (RELPREV e outros)			
(DO.9.3) Número de simulações de fadiga por meio de modelos biomatemáticos a intervalos definidos pelo GAGEF			
(DO.9.4) Frequência de produção de modelagens de chaves de voo, de acionamento e respectivos tempos de voo e jornadas de trabalho		Chaves de voo: Nº -	Acionamento: Nº -
	Tempo de voo:		
	Jornadas de trabalho:		
(DO.10.1) Tempo médio de reuniões e respectiva frequência mensal do pessoal do GAGEF			
(DO.10.2) Número médio de pesquisas sobre fadiga em um dado período definido			
(DO.10.3) Reportes de incidente/acidente do operador aéreo por período definido			
(DO.10.4) Relatórios externos, estudos, análises e relatórios de acidente/incidente de outros operadores aéreos			
(DO.11.1) Frequência de coleta de dados de sono por tipo de tripulação		PIC- SIC- CMS-	
(DO.11.2) Frequência de coleta de dados oriundos de estudos de desempenho cognitivo de sono por tipo de tripulação		PIC- SIC- CMS-	
(DO.11.3) Frequência de coleta de dados oriundos de voos (FOQA)			
(DO.11.4) Frequência de coleta de dados da escala de voo por tipo de tripulante		PIC- SIC- CMS-	
Dados customizados: - - - - -			

<u>Indicadores de desempenho:</u>	
(IO.1.5) Índice de evolução dos relatos de fadiga na tripulação.	Montar gráfico evolutivo.
(IO.2.2) Índice de evolução do quantitativo da tripulação em função da oferta de voos por sazonalidade.	Montar gráfico comparativo por tipo de tripulação.
(IO.2.4) Correlação dos relatos de fadiga por tipo de tripulação.	Montar gráfico comparativo por tipo de tripulação.
(IO.3.1) Índice de cumprimento da escala realizada x escala planejada.	Montar gráfico comparativo por tipo de tripulação.
(IO.3.2) Correlação entre relatos de fadiga ou absenteísmo e pernoites não programados.	Montar gráfico comparativo por tipo de tripulação.
(IO.3.3) Índice de relatos de fadiga de pessoal em reserva acionado.	Montar gráfico comparativo por tipo de tripulação.
(IO.3.4) Índice de relatos de fadiga de pessoal em sobreaviso acionado.	Montar gráfico comparativo por tipo de tripulação.
(IO.3.5) Índice de extrapolação de jornada por quinzena/mês.	Montar gráfico evolutivo por tipo de tripulação.
(IO.3.6) Correlação entre relatos de fadiga e jornadas estendidas.	Montar gráfico com correlação.
(IO.3.7) Correlação entre relatos de fadiga e voos estendidos.	Montar gráfico com correlação.

(IO.5.1) Percentual de atendimento à escala de madrugada da tripulação, mês a mês.	Montar gráfico evolutivo por tipo de tripulação.
(IO.5.2) Correlação entre relatos de fadiga e operações que iniciem ou encerrem no horário da madrugada.	Montar gráfico evolutivo por tipo de tripulação.
(IO.5.3) Correlação entre absenteísmo e número de atendimentos a operações que começaram ou se encerraram de madrugada.	Montar gráfico evolutivo por tipo de tripulação.
(IO.6.1) Correlação entre eventuais voos com atraso superior a 30 minutos e relatos de fadiga/ocorrência de absenteísmo nas últimas 72 horas.	Montar gráfico com correlação.
(IO.8.1) Análise mensal dos tripulantes que assumem jornadas de trabalho em base diversa da sua base contratual e relatos de fadiga.	Montar gráfico com correlação.
(IO.8.2) Correlação entre relatos de fadiga e tripulantes que mudaram de base por determinação do operador aéreo nos 3 (três) meses anteriores à ocorrência do evento.	Montar gráfico com correlação.
(IO.11.1) Apresentação mensal do percentual de coleta de dados de sono na tripulação sujeita ao GRF.	Montar gráfico evolutivo por tipo de tripulação.
(IO.11.2) Apresentação mensal do percentual de coleta de dados de desempenho cognitivo na tripulação sujeita ao GRF.	Montar gráfico evolutivo por tipo de tripulação.
(IO.11.3) Apresentação mensal do percentual de **não** coleta de dados de sono na tripulação integrante do estudo de SGRF.	Montar gráfico evolutivo por tipo de tripulação.
(IO.11.4) Apresentação mensal do percentual de **não** coleta de dados de desempenho cognitivo na tripulação integrante do estudo de SGRF.	Montar gráfico evolutivo por tipo de tripulação.
(IO.12.1) Número médio de proposições do GAGEF com base em estudos e análises sobre fadiga por tempo definido.	Montar gráfico evolutivo.
Índices de desempenho customizados: - - -	

Assinatura dos integrantes do GAGEF:	
Representante alta administração:	Nome: Assinatura/rubrica: Data: / /
Representante dos empregados:	Nome: Assinatura/rubrica: Data: / /
Representante do Sindicato Nacional dos Aeronautas:	Nome: Assinatura/rubrica: Data: / /
Representante ANAC: Nome: Assinatura/rubrica: Data: / /	