



INSTRUÇÃO SUPLEMENTAR – IS

IS Nº 117-002

Revisão A

Aprovação: Portaria nº 3.433/SPO, de 5 de novembro de 2019.

Assunto: Nível básico do gerenciamento da fadiga – NB

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	4
5. INTRODUÇÃO	5
5.1 Geral.....	5
5.2 Qual apêndice do RBAC nº 117 é mais apropriado à minha operação?.....	6
6. OBRIGAÇÕES DOS OPERADORES NB.....	9
6.1 Introdução	9
6.2 Manual do Operador (MGO) [117.19(a)] e Programa de Treinamento (PTO)	10
6.3 Aptidão para o trabalho [117.19(a)]	10
6.4 Acomodações para repouso [117.3(b)(3)].....	10
6.5 Definição de limites [117.19(c)(2) e 117.19(c)(3)]	12
6.6 Fornecimento de Refeições	12
6.7 Conservação de Registros [117.19(e)]	12
6.8 Determinação da base contratual do tripulante [117.19(f)]	13
6.9 Elaboração e publicação de escalas [117.19(g)].....	13
7. OBRIGAÇÕES INDIVIDUAIS DOS TRIPULANTES.....	14
7.1 Aptidão para o trabalho	14
7.2 Fusos horários	20
7.3 Tripulações compostas e de revezamento	20
7.4 Informações do tripulante que devem ser repassadas ao operador.....	21
8. NECESSIDADE DE IMPLANTAR UM SGRF PARA UM OPERADOR DO NB.	23
9. PROCEDIMENTOS DE ADEQUAÇÃO.....	23
9.1 Procedimentos de adequação dos operadores 91 que operem sob o NB do RBAC nº 117	23
9.2 Procedimentos de adequação dos operadores 121 ou 135 que operem sob o NB do RBAC nº 117	23
10. DISPOSIÇÕES FINAIS.....	24
APÊNDICE A. CONTEÚDO DO MANUAL DO OPERADOR DO NB.	25
A.1. Geral	25
A.2. Conteúdo mínimo a ser inserido no MGO.....	25
APÊNDICE B. FERRAMENTA DE AUXÍLIO PARA AUTOAVALIAÇÃO DE FADIGA (FAPA).....	27

B.1. Geral	27
B.2. Instruções para usar a FAPA antes de uma jornada.....	27
ANEXO A. EXEMPLOS DE MODELOS DE REPORTE DE OCORRÊNCIA DE FADIGA.....	33
A.1. Exemplo 1	33
A.2. Exemplo 2.....	36

1. OBJETIVO

- 1.1 Orientar os operadores aéreos, escolas de aviação, centros de treinamento e tripulantes sobre o cumprimento das suas obrigações contidas nos requisitos do RBAC nº 117 relacionadas aos requisitos de gerenciamento da fadiga no nível básico (NB).
- 1.2 Estabelecer os procedimentos aceitáveis para a adequação dos operadores aéreos aos requisitos do nível básico de gerenciamento da fadiga (NB) do RBAC nº 117.

2. REVOGAÇÃO

- 2.1 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. COA: Certificado de Operador Aéreo
- c. FAPA: Ferramenta de Auxílio para Autoavaliação
- d. GRF: Gerenciamento de Risco da Fadiga
- e. IS: Instrução Suplementar
- f. MGF: Manual Geral da Fadiga
- g. MO: Manual do Operador
- h. NB: Nível Básico
- i. OACI: Organização de Aviação Civil Internacional
- j. RBAC: Regulamento Brasileiro de Aviação Civil
- k. SGRF: Sistema de Gerenciamento do Risco da Fadiga

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. **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;
- d. **estado desconhecido de aclimação** 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;
- e. **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;

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 de Aviação Civil Internacional (OACI).
- 5.1.2. O artigo nº 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 nº 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 Nível Básico (NB). O prazo para adequação do operador ao NB está informado no item 9.2.7 desta IS.
- 5.1.8. Para os operadores que escolherem desenvolver e implementar um GRF, deve-se consultar a IS nº 117-003. Para aqueles que optarem por 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:
- Seção 5: Introdução (esta parte)
 - Seção 6: Obrigações dos operadores NB;
 - Seção 7: Obrigações individuais dos tripulantes;
 - Seção 8: Necessidade de implantar um SGRF para um operador do NB; e
 - Seção 9: Procedimentos de adequação.
- 5.1.10. Os apêndices e anexos desta IS cobrem áreas mais específicas de orientação, tais como interpretar e exemplificar 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 (RBAC nº 121 ou RBAC nº 135) 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 aclimação; 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.

5.2.4. Apêndice C do RBAC nº 117 – GRF

- a. O Apêndice C está disponível para operadores de transporte aéreo público (RBAC nº 121 ou RBAC nº 135) 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 aclimação.

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 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 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 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 NB

6.1 Introdução

- 6.1.1. A seção 117.19 informa que todos os operadores 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, e não permitir que um voo seja realizado em situação que sabidamente leve à fadiga ou permitir que um tripulante fatigado execute um voo [117.19(a)].
- 6.1.3. Adicionalmente, os operadores do nível NB têm obrigação de desenvolver políticas e procedimentos para os itens 6.2 até 6.9 desta IS.

6.2 Manual do Operador (MGO) [117.19(a)] e Programa de Treinamento (PTO)

- 6.2.1. Um operador do NB deve cumprir as limitações contidas nas seções 117.19 e 117.21 e Apêndice A do RBAC nº 117. As limitações daquele Apêndice compreendem as contidas na Lei nº 13.475/17, acrescida dos parágrafos (c) e (d) daquele Apêndice.
- 6.2.2. As empresas que operam segundo os RBAC nº 121 e 135, devem incluir no seu MGO os procedimentos de fadiga estabelecidos na seção 117.19. O Apêndice AAPÊNDICE A desta IS apresenta informações adicionais sobre o capítulo de fadiga do MGO que operam segundo os RBAC nº 121 e 135 e são do NB.
- 6.2.3. Operadores do RBHA 91 (como por exemplo, operadores privados, empresas SAE, aeroclubes e escolas de aviação), não necessitam elaborar um manual, conforme especificado no parágrafo 117.19(i), embora devam cumprir os requisitos contidos nas seções 117.19 e 117.21 e Apêndice A do RBAC nº 117.
- 6.2.4. O RBAC nº 117 não requer que empresas e operadores do NB elaborem e ministrem um programa de treinamento específico para fadiga.

6.3 Aptidão para o trabalho [117.19(a)]

- 6.3.1. 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) 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 Anexo A desta IS).
- 6.3.2. As empresas que operam segundo as regras dos RBAC nº 121 ou 135 devem descrever no seu MGO os procedimentos para retirar do voo tripulantes que se declarem inaptos para o voo por motivo de fadiga.

6.4 Acomodações para repouso [117.3(b)(3)]

- 6.4.1. 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 de 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.

- 6.4.2. 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 contactados. 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.

- 6.4.3. 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.
- 6.4.4. 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).
- 6.4.5. 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 acontece 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.

6.4.6. 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.

6.5 Definição de limites [117.19(c)(2) e 117.19(c)(3)]

6.5.1. Limitar a duração das jornadas e o tempo de voo dentro de uma jornada é um aspecto fundamental do gerenciamento da fadiga. A Lei nº 13.475/17 define os limites máximos de jornada e de tempo de voo, bem como os limites mínimos de repouso e folgas.

6.5.2. O MGO precisa documentar as limitações aplicáveis a todos os tripulantes, as quais não devem exceder os limites máximos, nem reduzir os limites mínimos, contidos na Lei nº 13.475/17.

6.5.3. A ANAC não aceitará um MGO que simplesmente se refira às limitações contidas na Lei nº 13.475/17. O MGO 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.

6.6 Fornecimento de Refeições

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

6.7 Conservação de Registros [117.19(e)]

6.7.1. 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").

6.7.2. 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 todas os períodos de serviço realizados por um tripulante, como qualquer tarefa que um tripulante tenha executado para o operador (incluindo atividades de escritório).

6.7.3. Quando for usada uma extensão que ultrapasse o limite "prescritivo" contido no MGO, 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). O objetivo desses reportes é facilitar a identificação dos perigos de fadiga e a melhoria nas políticas de gerenciamento de fadiga de um operador (ou seja, limitações). Deve haver detalhes suficientes no reporte para permitir que ele seja efetivamente usado para essa finalidade.

Nota: o reporte requerido por este item não isenta o operador de preparar e enviar à ANAC a comunicação prevista no Parágrafo único do art. 40 da Lei nº 13.475/17.

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

- 6.8.1. É necessário que o operador determine e notifique cada um de seus tripulantes do seu aeroporto de base contratual, a menos que o tripulante apenas realize operações aeroagrícolas [vide o parágrafo 117.19(f) do RBAC nº 117].
- 6.8.2. Detalhes do processo para fazer essas determinações da base contratual devem ser incluídos no MGO. 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.).
- 6.8.3. 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.
- 6.8.4. 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.
- 6.8.5. Este item não isenta o operador de observar os regramentos do direito trabalhista quanto à determinação da base contratual do tripulante.

6.9 Elaboração e publicação de escalas [117.19(g)]

- 6.9.1. É importante que os operadores publiquem a escala de serviço com antecedência suficiente para permitir que os tripulantes organizem seu equilíbrio trabalho, sono adequado e outros aspectos da vida pessoal. As escalas também devem ser publicadas com uma antecedência suficiente para que seja comunicada a todos os tripulantes. 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.
- 6.9.2. Recomenda-se, no entanto, que o período mínimo de notificação tenha a maior antecedência possível quando um tripulante for escalado para viagens que:
- envolverem operações com tripulação composta e de revezamento;
 - cruzarem três ou mais fusos horários;
 - incluírem duas ou mais operações noturnas; ou
 - incluírem jornadas interrompidas.
- 6.9.3. Para operações sob demanda, particularmente aquelas em que os tripulantes são empregados ocasionalmente, pode haver pouca oportunidade de notificar uma próxima jornada. A menos que a jornada seja 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

compostas ou de revezamento ou de uma jornada interrompida, o período de notificação precisará ser aumentado adequadamente.

- 6.9.4. 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.
- 6.9.5. 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.

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), 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. Da sensação de fadiga ou da impossibilidade de descansar ou dormir antes de uma jornada, independentemente da causa, 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 7.4 desta IS.
- 7.1.1.4. Pode ser difícil ao tripulante avaliar se está fatigado ou não. 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.

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:
- seu histórico de sono, especialmente se mantiveram um diário de sono pessoal;
 - monitoramento de indicadores comportamentais / cognitivos / emocionais (por exemplo, pálpebras caídas, tempo de processamento de informações mais lento, humor negativo);
 - considerando suas respostas a fatores relevantes para a fadiga (por exemplo, duração do sono, qualidade do sono, ambiente do sono, fusos horários cruzados);
 - completar um teste de vigilância psicomotora portátil (PVT), por pelo menos 5 minutos; ou
 - 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 extensão 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:
- determinar formas eficazes de gerenciar a fadiga;
 - 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 B 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 B desta IS 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 através do uso de outras contramedidas (por exemplo, rodízio de tarefas ou cochilos em solo).

7.1.2.10. É importante entender que a ferramenta apresentada no Apêndice B desta IS 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 através 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 deveria ser analisado pelo operador, e um feedback formal deveria ser fornecido ao tripulante que gerou o reporte. 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.

- 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 de sono 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 executadas 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. Embora a determinação do grau em que esse fator (a variância) possa causar impacto no estado de alerta (além de fatores como a duração, o tempo ou o padrão do deslocamento), é necessária uma pesquisa adicional. 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:
- hora de dormir;
 - hora do despertar;
 - tempo na cama;
 - humor ao despertar;
 - nutrição / consumo de álcool do dia anterior;
 - qualidade do sono (por exemplo, número de despertares percebidos durante a noite); e
 - 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.

7.2 Fusos horários

- 7.2.1. A responsabilidade de gerenciar os efeitos das mudanças de fuso horário é compartilhada entre o operador e o tripulante. O operador deve fornecer condições de repouso e períodos de adaptação necessários. O tripulante deve aproveitar essas condições para obter o máximo de repouso possível.
- 7.2.2. 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 determinar se suas limitações e políticas de fadiga são adequadas.

7.3 Tripulações compostas e de revezamento

- 7.3.1. 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.

- 7.3.2. 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 suas operações.

7.4 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.

7.4.1. Moradia

- 7.4.1.1. 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.

7.4.2. Emprego externo e outras atividades

- 7.4.2.1. 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; ou
- l. dirigir.

7.4.3. Voo privado

7.4.3.1. O tripulante, que realiza voos particulares e atua como tripulante para um operador, tem a obrigação de declarar seus voos privados. 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.

7.4.3.2. 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.

7.4.3.3. Há indivíduos que realizam voos particulares que não são considerados recreativos (isto é, trabalho remunerado, voos de traslado, 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.

7.4.4. Cultura de segurança operacional

7.4.4.1. 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 NB.

8.1 Sempre que um operador do NB 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 e com a IS nº 117-004.

9. PROCEDIMENTOS DE ADEQUAÇÃO

9.1 Procedimentos de adequação dos operadores 91 que operem sob o NB do RBAC nº 117

9.1.1. O item 9.1 desta IS aplica-se aos operadores citados nos parágrafos 117.1(b)(4) e 117.1(b)(5) do RBAC nº 117:

- a. os operadores de serviços aéreos especializados, conforme art. 201 da Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986 (Código Brasileiro de Aeronáutica); e
- b. os operadores privados operando segundo o RBHA 91, ou regulamento que venha a substituí-lo, quando realizando operações sem fins lucrativos com pilotos contratados, a serviço do operador da aeronave.

9.1.2. Cada operador que conduza exclusivamente suas operações sob os requisitos do RBHA 91, ou regulamento que o substitua, e sob o Nível Básico (NB) do RBAC nº 117, é responsável primário pelo cumprimento das regras contidas nas Seções 117.19 e 117.21, bem como no Apêndice A do RBAC nº 117 (vide Tabela 1 para visualizar os requisitos aplicáveis ao NB).

9.1.3. A adequação de um operador 91 é automática e independe de certificação pela ANAC. Não será requerido o envio de material e não serão emitidos documentos confirmando sua adequação ao RBAC nº 117.

9.2 Procedimentos de adequação dos operadores 121 ou 135 que operem sob o NB do RBAC nº 117

9.2.1. Cada operador que conduza suas operações segundo os RBAC nº 121 ou 135 e sob o Nível Básico (NB) do RBAC nº 117, é responsável primário pelo cumprimento das regras contidas nas Seções 117.19 e 117.21, bem como no Apêndice A do RBAC nº 117 (vide Tabela 1 para visualizar os requisitos aplicáveis ao NB).

9.2.2. Detentores de certificado que desejem conduzir operações no NB devem enviar à ANAC revisão do MGO com as alterações requeridas pelas seções 117.19.

9.2.3. A revisão do MGO requerida pela seção 117.19 do RBAC nº 117 deve incorporar as informações requeridas pelo Apêndice A desta IS e devem ser inseridas nos seguintes capítulos do MGO:

- a. no Capítulo 7 – Gerenciamento da fadiga humana, previsto na IS nº 121-005, para um operador certificado segundo as regras do RBAC nº 121; ou

- b. na seção 5 – Procedimentos para cumprimento da jornada de trabalho, previsto na IS nº 135-002, para um operador certificado segundo as regras do RBAC nº 135.

9.2.4. A revisão do MGO feita para atender ao RBAC nº 117 será aceita pela ANAC.

9.2.5. O envio da revisão do MGO deve ser feito como abaixo indicado:

- a. operadores certificados segundo as regras do RBAC nº 121: FOP 107, de acordo com os procedimentos descritos na IS nº 121-005(sua revisão mais recente);
- b. operadores certificados segundo as regras do RBAC nº 135: FOP 207, de acordo com os procedimentos descritos na IS nº 135-002 (sua revisão mais recente);
- 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/aceso-rapido/modelos-e-formularios>. Consultar as Tabelas 1 (Formulários da IS nº 119-001) ou 5 (Formulários da IS nº 119-004) na referida página a fim de baixar o formulário adequado.

9.2.6. O marco temporal para o início das operações sob um NB será 30 dias após a data na qual a proposta de revisão do MGO deu entrada na ANAC.

9.2.7. Note que todos os detentores de certificado que operem segundo as regras dos RBAC nº 121 ou 135 devem apresentar suas revisões de manual de forma que, até a data de 28 de fevereiro de 2020, tenham condições de iniciar suas operações pelo NB.

9.2.8. O prazo acima foi estabelecido no art. 80 da Lei nº 13.475/17.

10. DISPOSIÇÕES FINAIS

10.1 Os casos omissos serão dirimidos pelo Superintendente da SPO.

APÊNDICE A. CONTEÚDO DO MANUAL DO OPERADOR DO NB.**A.1. Geral**

A.1.1. Este Apêndice apresenta o conteúdo mínimo que deve ser inserido no MGO de uma empresa que opere sob o NB do RBAC nº 117. Aplica-se apenas aos operadores dos RBAC nº 121 ou 135 (vide item 6.2.2 desta IS).

A.1.2. Conforme informado no item 9.2.3 desta IS, os operadores devem incluir tais procedimentos no capítulo 7 (para operadores do RBAC nº 121) ou seção 5 (para operadores do RBAC nº 135), conforme aplicável.

A.2. Conteúdo mínimo a ser inserido no MGO

A.2.1. Os seguintes tópicos devem estar contidos no MGO (vide o item 6.2 desta IS para maiores detalhes sobre os tópicos abaixo):

- a. Tipo de operação segundo o RBAC nº 117.
 - i. Incluir, em destaque, no seu MGO as informações abaixo:
 - A. indicação de que o operador conduz suas operações sob um NB;
 - B. indicação de que o operador não está autorizado a conduzir operações sob um GRF ou um SGRF.
 - ii. As indicações acima devem ser incluídas na primeira página do capítulo 7 ou seção 5, conforme aplicável.
- b. Políticas do operador sobre gestão da fadiga.
 - i. Política de não-utilização dos tripulantes que não estejam aptos ao trabalho (vide item 6.3 desta IS).
 - ii. Outras políticas relativas à gestão de fadiga do operador (por exemplo, em interação com outros regulamentos ou práticas da empresa, cultura de segurança operacional etc.).
- c. Limites operacionais.
 - i. Indicação de que todas as operações devem ser realizadas segundo o Apêndice A do RBAC nº 117.
 - ii. Os limites máximos e mínimos advindos do cumprimento do Apêndice A para cada tripulante (vide item 6.5 desta IS).
- d. Responsabilidade dos funcionários do operador.
 - i. Cada operador deve incluir no seu manual as responsabilidades dos tripulantes para o gerenciamento da sua fadiga (vide a seção 7 desta IS).
- e. Registros.
 - i. Procedimentos utilização e conservação de registros, incluindo reportes de

ocorrência de fadiga (vide item 6.7 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 6.3 desta IS.
 - ii. Procedimentos para selecionar as acomodações para repouso dos tripulantes (quando fora da base contratual). Vide o item 6.4 desta IS.
 - iii. Procedimentos para a disponibilização de refeições para os tripulantes. Vide o item 6.6 desta IS para maiores detalhes.
 - iv. Procedimentos para determinação da base contratual do tripulante. Vide o item 6.8 desta IS.
 - v. Procedimentos para a publicação de escalas. Vide o item 6.9 desta IS.

APÊNDICE B. FERRAMENTA DE AUXÍLIO PARA AUTOAVALIAÇÃO DE FADIGA (FAPA)¹

B.1. Geral

- B.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).
- B.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.
- B.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 avaliar 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.

B.2. Instruções para usar a FAPA antes de uma jornada

B.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.

B.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 estiver acordado final no final da jornada, descontado de qualquer tempo alocado para repouso em acomodação adequada ou descanso a bordo quando compondo tripulação aumentada. Os pontos são somados para produzir uma pontuação final, que é categorizada em termos de risco como baixo, moderado ou elevado.
- b. Se o resultado for de alto 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

¹ Baseado no Modelo de Sono/Vigília Prévio (*Prior Sleep/Wake Model*): Dawson, D. & McCulloch, K. (2005). *Managing Fatigue: It's about sleep. Sleep Medicine Review*, 9: 365-380.

descanso prolongados ou rotação de tarefas). Se uma decisão for 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.

B.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.

B.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.

B.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, conseqüentemente, 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 (FAPA)

Q1. Quão alerta 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 operador 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 (1 hora = 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 score (Resultado do Risco (2)).		R ₂ = __

Score	Resultado do Risco (2)	Score	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				Considerações sobre o nível de alerta
	(1)	(2)	(3)	(4)	
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.					
<p>A partir dos escores obtidos no presente formulário ou em função de: <i>(descrever sucintamente a razão)</i> eu, <i>(nome do tripulante)</i>, matrícula <i>(nº da matrícula)</i>, 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):</p> <p>() Dispensa de cumprimento da jornada para a qual fui designado(a);</p> <p>() Escalação em jornada diversa, porém com menor exposição aos riscos associados à fadiga; ou</p> <p>() Alocação em atividade de rotação de tarefa, de maneira a estar menos exposto(a) aos riscos associados à fadiga.</p> <p style="text-align: center;"><i>Local e data</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Nome e assinatura do tripulante.</i></p>					
Para providências do chefe de operações:		Data de recebimento pelo chefe de operações:		__/__/__	
Evento discutido na reunião de: __/__/__					
Providências:					
Chefe de operações (nome e rubrica):					

ANEXO A. EXEMPLOS DE MODELOS DE REPORTE DE OCORRÊNCIA DE FADIGA**A.1. Exemplo 1**

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:	

A.2. Exemplo 2

REPORTE DE OCORRÊNCIA DE FADIGA							
Nome: _____							Quero que este relatório seja confidencial <input type="checkbox"/>
Matrícula: _____	Função: _____	Nascimento: _____	Moradia: _____	Base: _____			
Este formulário está sendo preenchido por causa de fadiga relacionada a (marque um):							
<input type="checkbox"/> Relatório de incidente apresentado	<input type="checkbox"/> Uma extensão de jornada	<input type="checkbox"/> Um evento de segurança não reportado	<input type="checkbox"/> 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?	<input type="checkbox"/> Em casa	<input type="checkbox"/> Indo para o trabalho	<input type="checkbox"/> Em voo	<input type="checkbox"/> Voltando para casa	<input type="checkbox"/> Em deslocamento pelo operador	<input type="checkbox"/> 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 (<i>commute</i>)		Histórico do sono			
<input type="checkbox"/> Deslocamento (<i>commute</i>)	<input type="checkbox"/> Jornada de início cedo	Duração do deslocamento de casa para a base: _____ horas e _____ minutos		Nas 72 horas anteriores ao evento, informe os horários de início e término dos períodos de sono (incluindo cochilos):			
<input type="checkbox"/> Noite avançada	<input type="checkbox"/> Jornada de término tarde						
<input type="checkbox"/> Atraso(s)	<input type="checkbox"/> Jornada longa	Duração do deslocamento para casa durante folgas (moradia fora da base): _____ horas e _____ minutos		Sono			
<input type="checkbox"/> Saúde	<input type="checkbox"/> Fadiga de longo prazo			Início	Data	Hora (local UTC?)	
<input type="checkbox"/> Questões domésticas	<input type="checkbox"/> Deslocamento pelo operador (<i>positioning</i>)			Fim			
<input type="checkbox"/> Repouso em casa	<input type="checkbox"/> Escala disruptiva			Início			
<input type="checkbox"/> Repouso em hotel	<input type="checkbox"/> Doença/uso de medicação			Fim			
<input type="checkbox"/> Período de repouso previsto insuficiente	<input type="checkbox"/> Não sei			Início			
<input type="checkbox"/> Transição de jornada com início cedo para início tarde	<input type="checkbox"/> Outro (detalhar)			Fim			
<input type="checkbox"/> Transição de jornada com início tarde para início cedo				Início			
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		Contra-medidas			
<input type="checkbox"/> NÃO FORAM NOTADOS		<input type="checkbox"/> NÃO FORAM NOTADOS		<input type="checkbox"/> NÃO FORAM USADAS			
<input type="checkbox"/> Inquieto no assento	<input type="checkbox"/> Olhar vazio	<input type="checkbox"/> Atenção prejudicada	<input type="checkbox"/> Dificuldade em resolver problemas	<input type="checkbox"/> Avisei o colega sobre o risco de fadiga	<input type="checkbox"/> Me alimentei e hidratei		
<input type="checkbox"/> Coçando os olhos	<input type="checkbox"/> Piscadas longas	<input type="checkbox"/> Memória prejudicada	<input type="checkbox"/> Aumento do risco assumido	<input type="checkbox"/> Coordenei a carga de trabalho	<input type="checkbox"/> Tirei um cochilo na cabine		
<input type="checkbox"/> Bocejando	<input type="checkbox"/> Dificuldade de manter os olhos abertos	<input type="checkbox"/> Humor negativo	<input type="checkbox"/> Consciência situacional prejudicada	<input type="checkbox"/> Aumentei a comunicação	<input type="checkbox"/> Tirei um cochilo em solo		
<input type="checkbox"/> Piscadas frequentemente	<input type="checkbox"/> Cabeça “caindo”	<input type="checkbox"/> Comunicação reduzida	<input type="checkbox"/> Outro (citar): _____	<input type="checkbox"/> Fiz uso de caféina	<input type="checkbox"/> Outro (citar): _____		
Outro (citar): _____							
Quão alerta você se sentiu imediatamente antes do evento? (marque um)	<input type="checkbox"/> 1 Totalmente alerta, bem desperto, extremamente disposto	<input type="checkbox"/> 2 Muito ativo, responsivo, mas não em nível máximo	<input type="checkbox"/> 3 Bem, relativamente revigorado	<input type="checkbox"/> 4 Um pouco cansado, não totalmente disposto	<input type="checkbox"/> 5 Moderadamente cansado, enfraquecido	<input type="checkbox"/> 6 Muito cansado, com dificuldade de concentração	<input type="checkbox"/> 7 Completamente exausto, incapaz de trabalhar efetivamente