

ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL
Oficina Regional Sudamericana

Proyecto Regional RLA/99/901
SISTEMA REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA VIGILANCIA DE LA SEGURIDAD
OPERACIONAL

Octava Reunión de Coordinación con los Puntos Focales del SRVSOP
(Punta Cana, República Dominicana, 25 al 26 de octubre de 2010)

Asunto 6: Propuesta del programa de trabajo del año 2011 para su presentación a la Junta General

- 1) Propuesta de elaboración de reglamento latinoamericano de Programa de Supervisión del Riesgo a la Fatiga

(Presentado por Brasil)

Resumen

Esta nota de estudio presenta la propuesta de elaboración del Programa de Supervisión del Riesgo a la Fatiga (PGRF) a ser incluido en el LAR 121.

Referencias

- Carta a los Estados AN 11/1.3.22-09/18 (Adoption of Amendment 33 to Annex 6, Part I);
- State Letter SP 59/5.1-10/33 (Proposals for the amendment of Annex 6, Part I relating to a Fatigue Risk Management System -FRMS)
- Comentarios I Pan American Summit (abril 2010);
- Programa Brasileño para la Seguridad Operacional de la Aviación Civil (PSO-BR);
- Programa de Seguridad Operacional Especifico de la ANAC (PSOE-ANAC);
- Reglamento Latinoamericano n° 121; y
- Reglamento Brasileño de Aviación Civil n°121

1. **Antecedentes**

1.1 El taller sobre fatiga en la aviación realizado el 23 de marzo de 2010, en la ciudad de Rio de Janeiro, en el que se trato junto a las empresas regidas por el RBAC 121 la propuesta de indicadores, métodos de análisis y modelos de implementación para confección de un Programa de

Supervisión del Riesgo de Fatiga, a partir de la Carta a los Estados AN 11/1.3.22-09/18 presentó algunas líneas de trabajo.

1.2 Dentro del desarrollo del trabajo, fue realizado el Seminario sobre Fatiga Humana en la Aviación Civil, el 4 y 5 de octubre de 2010, en la ciudad de Rio de Janeiro, incluyendo empresas regidas por los RBAC 121 e 135, además de investigadores e interesados, para discutir una propuesta de documento sobre la supervisión de la fatiga en la aviación civil brasileña, a partir de la Carta a los Estados SP 59/5.1-10/33.

1.3 Es importante, también, añadir que el tema fue tratado por ocasión de la 1ª Cúpula Panamericana de Seguridad Operacional, realizada en la ciudad de São Paulo (Brasil), del 19 al 23 de abril de 2010, en la cual la OACI presentó la propuesta de tornar el Sistema de Supervisión del Riesgo de Fatiga (*FRMS*) una exigencia.

2. **Análisis**

2.1 Brasil presenta una propuesta para el asunto en tela a través del proyecto de documento intitulado “Programa de Supervisión del Riesgo a la Fatiga” - PSRF, cuya idea es incluirlo como adjunto al Reglamento Latinoamericano nº 121.

2.2 La propuesta considera la legislación brasileña que regula el ejercicio de la profesión de aeronauta, detallando las horas prescriptivas de jornada de trabajo de aeronautas, y se integra al Sistema de Supervisión de Seguridad Operacional (SGSO).

3. **Discusión**

3.1 Después de un análisis técnico, se llega a la conclusión de que la propuesta de reglamentación sobre la supervisión de fatiga deberá se integrar al Sistema de Supervisión de Seguridad Operacional (SGSO), siguiendo los adjuntos a él destinados.

3.2 La supervisión de la fatiga no alterará o influenciará las prescripciones definidas en las reglamentaciones existentes, por lo tanto no asumirá la propuesta de lo FRMS integralmente por no visar la posibilidad de flexibilidad de la norma.

3.3 Se entiende, asimismo, la necesidad de administrar la fatiga más allá de lo obligatorio por ley, generando más barreras de protección a favor de la seguridad operacional.

3.4 Propone además, la extensión de la aplicación a principio restricta a la tripulación de aeronaves del transporte aéreo regidos por los LAR 121 y LAR 135, incluyendo para ambos los reglamentos las siguientes categorías profesionales: tripulación de vuelo y cabina, despachantes operacionales de vuelo, mecánicos de vuelo y mecánicos de mantenimiento aeronáutico.

3.5 Para el PSRF, según diseño y contenido del SGSO, se determina la necesidad de establecer política y procedimientos, supervisión, garantía y promoción.

3.6 En lo que respecta a los procesos predictivos vinculados a la supervisión, se objetiva la identificación de los peligros relacionados a la fatiga, por exámenes y por evaluaciones de la composición

de los horario de trabajo por turnos, llevando en consideración factores fisiológicos que sabidamente afectan el sueño, los niveles de fatiga y sus efectos sobre el desempeño, y factores sociales que alteren motivación, comportamiento y humor.

3.7 En cuanto a los procesos reactivos vinculados a la supervisión, se prioriza la identificación de los peligros relacionados a la fatiga por informes y eventos asociados a potenciales consecuencias negativas para la seguridad operacional de modo a determinar como el impacto de la fatiga podría ser minimizado.

3.8 Aún cuanto a los procesos preventivos o proactivos vinculados a la supervisión, se objetiva la identificación de los peligros relacionados a la fatiga dentro de las operaciones y de los vuelos cotidianos.

3.9 Además se establecen los siguientes requisitos genéricos:

- El poseedor de certificado debe explicar las estrategias utilizadas para mitigar los riesgos relativos a la composición del horario de trabajo por turnos.
- El poseedor de certificado debe disponer de un medio que permita al empleado comunicar imposibilidad de asumir función caso se juzgue inapto física, mental o emocionalmente.

3.10 En lo que respecta a los procesos de promoción del PSRF, habrá que determinar cuales son las necesidades de entrenamiento de su personal, observando el nivel de conocimiento existente dentro de la organización con relación al tema; el nivel de riesgo existente relativo a la fatiga; y cuales son los recursos necesarios para el entrenamiento.

3.10.1 El detentor del certificado debe presentar a la ANAC el Manual de Supervisión del Riesgo a la Fatiga (MSRF) para análisis, objetivando su aceptación/aprobación por el órgano regulador, siendo exigido que el grupo de planificación responsable por elaborar el MSRF de la empresa incluya empleados afectados directamente por la fatiga. Los empleados miembros de este grupo deben participar de todas las fases de elaboración del manual

3.11 Se propone que el PSRF siga las fases establecidas en el SGSO, respetando:

- Fase 1: un año después de la publicación: presentación de la política, de los responsables, y análisis de lo faltante;
- Fase 2: año 2: inicio de la implementación y supervisión de los procesos reactivos;
- Fase 3: año 3: supervisión de los procesos preventivos y predictivos;
- Fase 4: año 4: garantía de la seguridad (indicadores, mejora continuada).

3.12 Se exigirá la presentación de la documentación relativa a cada fase de implementación.

3.13 A partir de la Fase 2, será exigido entrenamiento de la plantilla de trabajo.

4. **Creación de un panel de técnicos para elaborar el apéndice de FRMS para el LAR 121**

4.1 Se verifica la oportunidad de la creación de un panel de técnicos para elaborar un adjunto al LAR 121 en el programa de trabajo del Sistema Regional para el 2011.

5. **Acción sugerida**

5.1 Se invita a la Octava Reunión de Coordinación con los Puntos Focales a:

- a) Tomar conocimiento de la información presentada en esta nota de estudio y su **Apéndice**; e
- b) incluir en el programa de trabajo del Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional para el año de 2011, la elaboración de un adjunto al LAR 121 para tratar del Sistema de Supervisión del Riesgo a la Fatiga.

APÊNDICE S – ESTRUTURA DO PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO À FADIGA HUMANA

(a) Este apêndice define os requisitos mínimos a serem incluídos no Sistema de Gerenciamento de Segurança Operacional (SGSO) do detentor de certificado, referido nos Apêndices Q e R deste regulamento, no que tange ao gerenciamento do risco da fadiga humana nas operações.

(b) Aplica-se às seguintes categorias profissionais dentro deste regulamento:

- (1) Tripulação de voo;
- (2) Tripulação de cabine;
- (3) Mecânico de voo;
- (4) Despachante de voo;
- (5) Mecânico de manutenção aeronáutica.

(c) Definições e conceitos.

(1) Ciclo circadiano: do latim: “circa”, aproximadamente; “diem”, dia. Refere-se ao ciclo biológico de aproximadamente 24 horas dos processos bioquímicos, fisiológicos e comportamentais de seres vivos, sustentados por mecanismos endógenos cronometrados (fonte: Handbook of Aviation Human Factors).

(2) Fadiga: estado fisiológico de redução da capacidade de desempenho mental ou físico resultante da falta de sono, vigília estendida e/ou atividade física, e que pode prejudicar o estado de alerta e a habilidade de operar com segurança uma aeronave ou desempenhar tarefas relativas à segurança (fonte: ICAO).

(3) Modelo biomatemático: sistema de equações utilizado para modelar processos biológicos, com o objetivo de aplicar a ciência do sono na previsão do desempenho humano, baseando-se no histórico de sono/vigília e fase do ritmo do ciclo circadiano (fonte: ICAO).

(4) Manual de Gerenciamento do Risco à Fadiga Humana (MGRF): manual que deve descrever o Programa de Gerenciamento do Risco da Fadiga Humana, definido nos mesmos moldes do MGSO referido no Apêndice Q deste regulamento, aceito pela ANAC.

(5) Programa de Gerenciamento do Risco da Fadiga Humana (PGRF): programa praticado pelo detentor de certificado em sua empresa, detalhado em manual específico e aceito pela ANAC.

(6) Sistema de Gerenciamento de Segurança Operacional (SGSO): ferramenta administrativa utilizada para gerir a segurança operacional por parte da organização (fonte: ICAO-SMM).

(d) O PGRF deverá ser elaborado nos moldes do SGSO, contendo, portanto, os componentes e elementos do SGSO descritos no Apêndice Q (c), exceto {c[1(v)]}.

(e) Especificamente no que se refere aos Processos de Gerenciamento do Risco de Fadiga (identificação dos perigos, avaliação do risco e mitigação), o PGRF deverá contemplar:

(1) Processos preditivos que identifiquem os perigos relacionados à fadiga pelo exame e avaliação da composição das escalas, levando em consideração fatores fisiológicos que sabidamente afetam o sono, os níveis de fadiga e seus efeitos sobre o desempenho; e fatores sociais que alterem motivação, comportamento e humor. Métodos de exame e avaliação podem incluir, mas não estão limitados a:

(i) Experiência operacional do setor ou do próprio operador e dados coletados em tipos similares de operações;

(ii) Práticas de composição de escalas baseadas em evidências; e

(iii) Dados oriundos de modelos biomatemáticos;

(2) Avaliação do impacto da associação da remuneração condicionada às horas voadas com o risco de fadiga.

(3) Processos preventivos ou proativos que identifiquem perigos relacionados à fadiga dentro das operações e dos voos cotidianos. Os métodos para avaliação podem incluir, mas não estão limitados a:

(i) Reporte pessoal de riscos de fadiga;

(ii) Pesquisas de fadiga da tripulação, buscando identificação de sintomas físicos, mentais e emocionais da fadiga;

(iii) Dados relevantes do desempenho da tripulação;

(iv) Bancos de dados disponíveis com informações de segurança operacional e estudos científicos;

(v) Análise da carga horária planejada *versus* trabalhada de fato.

(vi) Pesquisas utilizando métodos aceitos pela comunidade científica; por exemplo, através de actigrafia, polissonografia, medição de temperatura, manutenção de diários de sono, realização de testes de desempenho.

(vii) Aplicação de testes de desempenho (como tempo de reação) pré e pós viagem em trechos de maior risco.

(viii) Levantamento de satisfação com escala, incluindo o impacto de alteração da escala na vida social.

(4) Processos reativos que identifiquem a contribuição de perigos de fadiga em relatórios e eventos associados a potenciais consequências negativas para a segurança operacional de modo a determinar como o impacto da fadiga poderia ter sido minimizado. O processo pode ser desencadeado por qualquer um dos abaixo:

(i) Reportes de fadiga;

(ii) Reportes confidenciais;

(iii) Relatórios de auditorias;

(iv) Incidentes e acidentes; e

(v) Eventos de análise de dados de voo.

(5) O detentor de certificado deve explicitar as estratégias utilizadas para mitigar os riscos relativos à composição de escalas. Estas estratégias podem incluir, mas não estão limitadas a:

- (i) Limitação dos turnos noturnos, sobretudo das primeiras horas da manhã;
- (ii) Limitação de início de jornada muito cedo (das 00:00h até as 06:00h);
- (iii) Limitação da jornada estendida e horas extras;
- (iv) Registro e controle das horas extras;
- (v) Garantia de intervalos apropriados durante os turnos (café, refeições);

(vi) Provimento de tempo de descanso suficiente entre os turnos permitindo os requisitos mínimos de sono;

- (vii) Limitação de longos blocos de trabalho (jornadas seguidas);
- (viii) Planejamento o mais real possível das horas trabalhadas;

(ix) Planejamento para minimizar alteração de escalas de forma a garantir maior previsibilidade da vida social.

(f) O detentor de certificado deverá justificar necessidade de trabalho para a mesma tripulação caso deseje escalá-la em horários noturnos e/ou pousos em qualquer aeroporto entre 23h e 5:30h, mais de duas vezes na mesma semana.

(g) O detentor de certificado deve disponibilizar um meio que permita ao funcionário comunicar impossibilidade de assumir função caso se julgue inapto físico, mental ou emocionalmente.

(1) o setor responsável deve estabelecer procedimentos para conduzir comunicações desse teor, prevendo, minimamente:

- (2) retirada temporária (pausa) da tarefa e adiamento da atividade;
- (3) intervenção para que o funcionário possa recobrar aptidão e assumir a atividade;
- (4) substituição por outro profissional de mesma qualificação para desempenhar a atividade, caso a atividade seja inadiável;
- (5) retorno do funcionário afastado à atividade.

(h) Os modos de coleta e análise de dados deverão seguir rigor científico e contemplar a integração de dados levantados de forma objetiva (ou quantitativa) e subjetiva (qualitativa).

(1) Deve-se discriminar as ferramentas que já são validadas internacional ou nacionalmente ou que estão em processo de validação. No caso de testes psicológicos, deverá ser respeitado o uso apenas dos favoráveis pelo Conselho Federal de Psicologia.

(i) O detentor de certificado deve fornecer modelo para reporte de situações de risco relativas à fadiga contendo, no mínimo: a data e local da situação; tipo de equipamento; escala para marcação de estado de alerta/fadiga no momento da ocorrência e/ou espaço para relato; a descrição da situação ocorrida; e sugestões para ações corretivas. Ele deverá conter a opção de ser confidencial.

(j) O detentor de certificado deve gerenciar a alimentação do pessoal que desempenha função ARSO de modo a manter o estado de alerta alto durante a função, evitando a queda de atenção.

(k) No que tange aos processos de promoção do PGRF, deve-se determinar quais as necessidades de treinamento de seu pessoal, observando o nível do conhecimento existente dentro da organização com relação ao tema; o nível do risco existente relativo à fadiga; e quais os recursos necessários ao treinamento.

(1) a identificação dos sintomas físicos, emocionais e mentais devidos à fadiga deve ser incluída no conteúdo do curso. Os funcionários devem receber essas informações e serem estimulados a identificarem-nas em si mesmos e nos colegas.

(2) Os supervisores das equipes devem ser treinados na observação dos sintomas e ter o respaldo para fazer uma intervenção caso julguem necessário, de acordo com política definida pela empresa.

(i) a identificação de situações extremas, relacionadas a distúrbios de sono, deve desencadear o encaminhamento a clínicas especializadas em sono para avaliação, diagnóstico e tratamento.

(3) Para o treinamento, deve-se determinar o formato do curso, incluindo conteúdo, duração e agenda, e recursos necessários ao treinamento. Essas informações, bem como os nomes dos palestrantes e participantes, devem ser arquivadas.

(i) após o treinamento de todos os envolvidos, os cursos de atualização deverão ser realizados a cada 2 (dois) anos.

(l) O detentor de certificado deve apresentar à ANAC o Manual de Gerenciamento do Risco à Fadiga (MGRF) para análise, com vistas à aceitação/aprovação deste pelo órgão regulador.

(1) O grupo de planejamento responsável por elaborar o MGRF da empresa deverá incluir funcionários afetados diretamente pela fadiga, além da diretoria. Os funcionários membros devem participar de todas as fases de elaboração do manual.

(2) O manual deve conter os componentes e elementos do PGRF, descrevendo, no mínimo:

(i) Responsabilidades da direção e dos funcionários atingidos pelo PGRF;

(ii) Processos de comunicação e consulta do PGRF adotado pela empresa;

(iii) Horas de trabalho e critérios de composição de escala;

(iv) Modos de verificação de sono real;

(v) Como será feito o monitoramento de sinais e sintomas relativos à fadiga;

(vi) Estratégias que a empresa oferece de resistência/combate à fadiga nas atividades;

(vii) Protocolos de reporte disponíveis;

(viii) Treinamento e educação sobre o tema;

(ix) Frequência e conteúdo do processo de revisão e melhorias;

(x) Árvores de decisão claras para gerentes e funcionários utilizarem quando a fadiga for identificada como um risco.

(m) Os prazos de apresentação e funcionamento do Programa seguirão as fases do SCSO.