

**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA**



SEGURANÇA OPERACIONAL

MCA 81-2

**INVESTIGAÇÃO DO ASPECTO PSICOLÓGICO
NOS INCIDENTES DE TRÁFEGO AÉREO**

2021

**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO**



SEGURANÇA OPERACIONAL

MCA 81-2

**INVESTIGAÇÃO DO ASPECTO PSICOLÓGICO
NOS INCIDENTES DE TRÁFEGO AÉREO**

2021



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

PORTARIA DECEA Nº 118/DGCEA, DE 21 DE JULHO DE 2021.

Aprova a edição do MCA 81-2, Manual que dispõe sobre a “Investigação do Aspecto Psicológico nos Incidentes de Tráfego Aéreo”.

O DIRETOR-GERAL DO DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO, de conformidade com o previsto no art. 19, inciso I, da Estrutura Regimental do Comando da Aeronáutica, aprovada pelo Decreto nº 6.834, de 30 de abril de 2009, e considerando o disposto no art. 10, inciso IV, do Regulamento do DECEA, aprovado pela Portaria nº 2.030/GC3, de 22 de novembro de 2019, resolve:

Art. 1º Aprovar a edição do MCA 81-2, "Investigação do Aspecto Psicológico nos Incidentes de Tráfego Aéreo", que com esta baixa.

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor em 1º de setembro de 2021.

Art. 3º Revoga-se a Portaria DECEA nº 380/DGCEA, de 12 de dezembro de 2008, publicada no Boletim do Comando da Aeronáutica nº 013, de 21 de janeiro de 2009, que aprovou a edição do MCA 63-7/2008 “Investigação do Aspecto Psicológico nos Incidentes de Tráfego Aéreo”.

Ten Brig Ar JOÃO TADEU FIORENTINI
Diretor-Geral do DECEA

(Publicado no BCA nº 144, de 5 agosto de 2021)

SUMÁRIO

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES. | 9 |
| 1.1 <u>FINALIDADE.</u> | 9 |
| 1.2 <u>OBJETIVOS.</u> | 9 |
| 1.3 <u>ÂMBITO.</u> | 10 |
| 1.4 <u>ABREVIATURAS</u> | 10 |
| 1.5 <u>CONCEITUAÇÕES.</u> | 11 |
| 2 FUNÇÕES DO ELEMENTO CERTIFICADO-FATOR HUMANO PSICOLÓGICO (EC-FHP) DO SISCEAB NA INVESTIGAÇÃO DE INCIDENTES DE TRÁFEGO AÉREO DE RISCO POTENCIAL E CRÍTICO. | 17 |
| 2.1 <u>FUNÇÃO DE INVESTIGAÇÃO E APOSSORIA.</u> | 17 |
| 2.2 <u>FUNÇÃO DE ANÁLISE E PREVENÇÃO.</u> | 17 |
| 2.3 <u>FUNÇÃO RETROALIMENTADORA.</u> | 17 |
| 3 ATRIBUIÇÕES. | 18 |
| 3.1 <u>ASSESSORIA DE SEGURANÇA OPERACIONAL NO CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO – ASEGCEA.</u> | 18 |
| 3.2 <u>SEÇÃO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE ACIDENTES/INCIDENTES DO CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO – SIPACEA.</u> | 18 |
| 3.3 <u>OSCEA.</u> | 18 |
| 3.4 <u>PSICÓLOGO INVESTIGADOR.</u> | 19 |
| 4 CERTIFICAÇÃO E CAPACITAÇÃO. | 20 |
| 5 INVESTIGAÇÃO DO ASPECTO PSICOLÓGICO. | 21 |
| 5.1 <u>INTRODUÇÃO.</u> | 21 |
| 5.2 <u>OBJETIVOS.</u> | 21 |
| 5.3 <u>REFERENCIAL TEÓRICO.</u> | 21 |
| 5.4 <u>PRINCÍPIOS METODOLÓGICOS.</u> | 22 |
| 5.5 <u>DESIGNAÇÃO DO PSICÓLOGO PARA PARTICIPAR DA INVESTIGAÇÃO.</u> | 23 |
| 5.6 <u>FASES DO PROCESSO DE INVESTIGAÇÃO.</u> | 23 |
| 5.7 <u>PRAZOS DE ENTREGA DA ANÁLISE DO ASPECTO PSICOLÓGICO.</u> | 30 |
| 5.8 <u>BANCO DE DADOS.</u> | 30 |
| 5.9 <u>GRAU DE SIGILO</u> | 30 |
| 6 DISPOSIÇÕES FINAIS. | 31 |
| REFERÊNCIAS. | 32 |
| Anexo A - Operacionalização de Termos na Investigação do Aspecto Psicológico em Incidentes de Tráfego Aéreo. | 34 |
| Anexo B - Formulário Estatístico. | 57 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Anexo C - Roteiro para Entrevista..... | 60 |
| Anexo D - Inserção do Resultado da Investigação do Fator Humano, aspecto psicológico, no SIGCEA. | 62 |
| Anexo E - Questões de Triagem Inicial para Identificação de Indício de Fadiga no momento da Ocorrência de Tráfego Aéreo. | 67 |
| Anexo F - Checklist 1 para Identificação de Suscetibilidade a Condições de Fadiga.. | 68 |
| Anexo G - Checklist 2 para Desempenho e Comportamento do Indivíduo Consistente Com os Efeitos de Indícios de Fadiga..... | 74 |

PREFÁCIO

Considerando que a Portaria nº 176/GC3, de 17 de março de 2009, que reformulou o Sistema de Psicologia da Aeronáutica (SISPA), estabelece que “as atividades de Psicologia abrangem o conjunto de ações, (...) nos campos organizacional, educacional, clínico e de segurança de voo e do trabalho, que visam ao desenvolvimento e ao emprego de métodos e técnicas psicológicas, objetivando facilitar a adaptação e otimizar o desempenho de indivíduos, grupos e organizações e contribuir, na sua área de atuação”.

Considerando que a NSCA 38-10/2009 “Investigação do Aspecto Psicológico nos Acidentes e Incidentes Aeronáuticos e Ocorrências de Solo” estabelece que compete ao Instituto de Psicologia de Aeronáutica (IPA) fornecer o apoio necessário aos psicólogos que participam da investigação do Fator Humano - Aspecto Psicológico, por meio do (a): avaliação, revisão e atualização da metodologia, procedimentos e instrumentos adotados na investigação do aspecto psicológico; e elaboração de normas;

Considerando que o RICA 20-1/2021 “Regimento Interno do Departamento de Controle do Espaço Aéreo” estabelece que compete à Assessoria de Segurança Operacional no Controle do Espaço Aéreo (ASEGCEA) “elaborar e harmonizar normas, planos e programas de segurança operacional do SISCEAB, bem como aqueles afetos aos fatores humanos, nos aspectos psicológicos, fisiológicos e ergonômicos, considerando as normas da OACI”; e

Considerando que a Norma Padrão de Ação (NPA) nº 150 “Atribuições da Seção de Operações (ASEGOP)” da ASEGCEA, efetivada em 02 de março de 2020, estabelece que compete ao Chefe do Setor de Fatores Humanos assessorar o Chefe da Seção de Operações (ASEGOP) da ASEGCEA na elaboração e harmonização de normas de Fatores Humanos (FH).

A ASEGCEA resolve, por meio do seu Setor de Fatores Humanos, publicar esta edição principalmente com o objetivo de:

- a) padronizar as publicações do DECEA que tratam do assunto Segurança Operacional com uma nova numeração básica de número 81 (oitenta e um);
- b) excluir o capítulo que tratava dos instrumentos da investigação do aspecto psicológico nos incidentes de tráfego aéreo;
- c) modificar o conteúdo do Anexo que trata da “Operacionalização de termos na investigação do aspecto psicológico em incidentes de tráfego aéreo”, também em vigor na NSCA 38-10/2009 “Investigação do Aspecto Psicológico nos Acidentes e Incidentes Aeronáuticos e Ocorrências de Solo”, de modo a aperfeiçoar a contribuição dos psicólogos do SISCEAB nas investigações de incidentes de tráfego aéreo;
- d) incluir Anexo que trata do “Formulário Estatístico”;
- e) incluir Anexo que demonstra a “Inserção do Resultado da Investigação do Fator Humano, Aspecto Psicológico, no SIGCEA”;
- f) incluir Anexo que trata das “Questões de Triagem Inicial para Identificação de Indício de Fadiga no Momento da Ocorrência de Tráfego Aéreo”;
- g) incluir Anexo que trata do “Checklist para Identificação de Suscetibilidade a Condições de Fadiga”; e
- h) incluir Anexo que trata do “Checklist para Desempenho e Comportamento do Indivíduo Consistente com os Efeitos de Indícios de Fadiga”.

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES.

1.1 FINALIDADE.

Com a finalidade de contribuir para a melhoria da segurança da navegação aérea, a *International Civil Aviation Organization* (ICAO), considera que o assunto “Investigação de Acidentes e Incidentes Aeronáuticos” deva ser analisado por meio dos seguintes temas: a capacidade de análise de procedimentos adotados nas operações aéreas (o que está diretamente ligado à consciência situacional) e a aplicabilidade das ações utilizadas de modo uniforme (relacionada, por exemplo, ao conhecimento homogêneo de leis e regulamentos por parte dos operadores).

A ICAO também define como principal objetivo da investigação de acidentes e incidentes aeronáuticos a prevenção de novos acidentes e incidentes, e, portanto, sem ter o foco em apontar culpados e/ou responsabilidades. Logo, a ênfase desse tipo de investigação está em gerar recomendações de segurança que mitiguem e/ou eliminem os fatores que contribuíram para a ocorrência.

Os fatores contribuintes dos incidentes podem ser minimizados, à medida que, de forma preventiva, as condições latentes sejam apontadas. Com isso, aquelas que têm origem na organização e estão ligadas diretamente às deficiências dos sistemas ATS podem ser identificadas pelos investigadores (fatores operacional, material e humano). Tal identificação facilita o reconhecimento dos aspectos que interferem no desempenho humano na operação e contribui para o fortalecimento da cultura de segurança operacional.

Sendo assim, a investigação do Fator Humano nos acidentes e incidentes aeronáuticos conta com a investigação dos aspectos fisiológicos e psicológicos que possam ter impactado, negativamente, no desempenho humano.

O presente Manual tem por finalidade de estabelecer apenas os procedimentos, as responsabilidades e as atribuições referentes à investigação do Fator Humano, Aspecto Psicológico, nos incidentes de tráfego aéreo de risco potencial e crítico, no Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB).

NOTA: Incidentes de Tráfego Aéreo de Risco Crítico se enquadram nos critérios de classificação de Incidentes Aeronáuticos Graves, conforme o Anexo 13 da ICAO. Assim, o processo de investigação desse tipo de ocorrência deve ficar a cargo do CENIPA, sem prejuízo das demais disposições normativas pertinentes, contidas na legislação do SEGCEA.

1.2 OBJETIVOS.

- a) prover aos Elementos Certificados em Fator Humano – Aspecto Psicológico (EC-FHP) do SISCEAB, aos investigadores e às autoridades de investigação no Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB), informações sobre os objetivos da investigação do Fator Humano, Aspecto Psicológico, nos incidentes de tráfego aéreo de risco potencial e crítico, no SISCEAB;
- b) instruir os Elementos Certificados em Fator Humano – Aspecto Psicológico, do SISCEAB que participam das investigações de incidentes de tráfego aéreo de risco potencial no SISCEAB, na identificação das variáveis

individuais, psicossociais e organizacionais e sociotécnicos que possam ter contribuído para os incidentes de tráfego aéreo de risco potencial e crítico no SISCEAB;

- c) definir a metodologia, as atribuições e as responsabilidades a serem observadas durante o processo de investigação do aspecto psicológico nos incidentes de tráfego aéreo de risco potencial e crítico no SISCEAB;
- d) orientar na identificação e na análise dos aspectos psicológicos que contribuíram para o incidente de tráfego aéreo de risco potencial e crítico no SISCEAB;
- e) instruir quanto à elaboração de Recomendações de Segurança Operacional (RSO) que resultem na mitigação ou eliminação dos fatores contribuintes identificados;
- f) padronizar as variáveis dos aspectos psicológicos contribuintes nos incidentes de tráfego aéreo de risco potencial e crítico, visando verificar as tendências referentes aos Fatores Humanos por meio da análise descritiva dos dados colhidos; e
- g) orientar quanto ao preenchimento do item 11, Aspecto Psicológico, no Sistema de Informações Gerenciais do SEGCEA (SIGCEA).

1.3 ÂMBITO.

As disposições constantes neste Manual são de observância obrigatória e aplicam-se a todas as organizações integrantes do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB).

É direcionada, principalmente, aos Oficiais de Segurança Operacional do Controle do Espaço Aéreo (OSCEA) e aos Elementos Certificados Fator Humano Psicológico (EC-FHP) do SISCEAB que participam das investigações de incidentes de tráfego aéreo de risco potencial e crítico.

1.4 ABREVIATURAS

| | | |
|----------|---|------------------------------------------------------------------|
| ASEGCEA | - | Assessoria de Segurança Operacional no Controle no Espaço Aéreo. |
| CENIPA | - | Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. |
| CI-CEA | - | Curso de Investigação Controle do Espaço Aéreo. |
| CINDACTA | - | Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo. |
| CRCEA-SE | - | Centro Regional de Controle do Espaço Aéreo — Sudeste. |
| DECEA | - | Departamento de Controle do Espaço Aéreo. |
| EC-FHP | - | Elemento Certificado -Fator Humano Psicológico. |
| ICAO | - | Organização da Aviação Civil Internacional. |
| NADSO | - | Nível Aceitável de Desempenho da Segurança Operacional. |
| NM | - | Milhas náuticas. |
| OSCEA | - | Oficial de Segurança Operacional do Controle do Espaço Aéreo. |
| PRSO | - | Proposta de Recomendação de Segurança Operacional. |

| | |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| QOAV | - Quadro de Oficiais Aviadores. |
| QOEACTA | - Quadro de Oficiais Especialistas em Aeronáutica – Controle de tráfego Aéreo. |
| QOECTA | - Quadro de Oficiais Especialistas em Controle de Tráfego Aéreo. |
| REV | - Revisualização. |
| RICEA | - Relatório de Investigação do Controle do Espaço Aéreo. |
| RSO | - Recomendação de Segurança Operacional. |
| SEGCEA | - Subsistema de Segurança Operacional do SISCEAB. |
| SIGCEA | - Sistema de Informações Gerenciais do SEGCEA. |
| SIPACEA | - Seção de Investigação e Prevenção de Acidentes/Incidentes do Controle do Espaço Aéreo. |
| SIPAER | - Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. |
| SISCEAB | - Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. |
| TGC | - Transcrição das Gravações das Comunicações. |

1.5 CONCEITUAÇÕES.

1.5.1 AÇÃO CORRETIVA/PREVENTIVA.

Medida de caráter corretivo ou preventivo adotada visando eliminar um perigo ou mitigar o risco decorrente de condição insegura latente ou de falha ativa.

1.5.2 ÁREA DE INVESTIGAÇÃO DO FATOR HUMANO.

Área de Investigação do SIPAER que busca averiguar, de forma sistemática, os fatores contribuintes relacionados ao complexo biopsicossocial do ser humano, nos seus aspectos médico e psicológico.

NOTA: As investigações destes aspectos serão conduzidas pelos profissionais formados pelo CENIPA como Elemento Certificado-Fator Humano Médico (EC-FHM) e Elemento Certificado-Fator Humano Psicológico (EC-FHP).

1.5.3 ÁREA DE INVESTIGAÇÃO DO FATOR HUMANO – ASPECTO MÉDICO.

Área de investigação do fator humano em que se busca explorar as informações de todas as questões relacionadas à fisiologia dos envolvidos na ocorrência aeronáutica, tais como carga de trabalho, necropsia, presença de álcool e drogas, incapacidade física, deficiência de desempenho por fadiga, medicamentos e outros; condições médicas associadas à ocorrência aeronáutica, orientação espacial, hipóxia, hiperventilação e outras.

1.5.4 ÁREA DE INVESTIGAÇÃO DOS FATORES HUMANOS – ASPECTO PSICOLÓGICO.

Área de investigação do fator humano em que se busca explorar a inter-relação dos condicionantes individuais, psicossociais, organizacionais e sociotécnicos do desempenho humano que possam ter contribuído para a ocorrência aeronáutica.

NOTA: Essa classificação dos condicionantes do desempenho implica, ainda, considerar que eles só podem ser objetivamente analisados levando-se em conta o contexto social, cultural e sistêmico em que ocorrem.

1.5.5 ASSESSORIA DE SEGURANÇA OPERACIONAL NO CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO – ASEGCEA.

Órgão Central do SEGCEA, ligado diretamente ao Diretor-Geral do DECEA, que tem por atribuição o trato de assuntos relacionados à investigação, análise e prevenção de acidentes, de incidentes aeronáuticos e de incidentes de tráfego aéreo no âmbito do SISCEAB, bem como a coordenação dos procedimentos de interação com o SIPAER.

1.5.6 CONDICIONANTES INDIVIDUAIS DO DESEMPENHO HUMANO.

Constituem as características e processos típicos da natureza humana tais como atitudes, motivação, percepção, memória, atenção, estado emocional e processo decisório, que que possam ter contribuído para a ocorrência aeronáutica.

1.5.7 CONDICIONANTES ORGANIZACIONAIS E SOCIOTÉCNICOS DO DESEMPENHO HUMANO.

Referem-se ao contexto em que o indivíduo desempenha as suas tarefas, incluindo variáveis como capacitação e treinamento, a organização do trabalho, as características da tarefa, as condições físicas do trabalho, o clima e a cultura organizacional, os processos organizacionais e de gestão de pessoas e os sistemas de apoio. Além disso, as características dos processos de trabalho e sua relação com tecnologias e contexto social existente, que que possam ter contribuído para a ocorrência aeronáutica.

1.5.8 CONDICIONANTES PSICOSSOCIAIS DO DESEMPENHO HUMANO.

São aqueles que se estabelecem na interação do indivíduo com o ambiente de trabalho e fora dele, tais como comunicação, relações interpessoais, dinâmica da equipe, influências externas e cultura do grupo de trabalho, que que possam ter contribuído para a ocorrência aeronáutica.

1.5.9 ELEMENTO CERTIFICADO (EC).

Termo que designa, genericamente, a pessoa que detém certificado de conclusão de curso emitido pelo CENIPA. É relativo a uma área específica de atuação e tem suas qualificações, atribuições e responsabilidades previstas em normas específicas do DECEA e do CENIPA.

NOTA: Elemento Certificado- Controle do Espaço Aéreo (EC-CEA) e Elemento Certificado-Fator Humano- Aspecto Psicológico (EC-FHP) são exemplos de Elementos Certificados.

1.5.10 FATOR HUMANO (FH).

Fatores Humanos diz respeito às pessoas em suas condições de vida e de trabalho; à sua relação com as máquinas, com procedimentos e com o meio relacionado a elas; e também, sobre as suas relações com outras pessoas.

Trata da adaptação do ambiente de trabalho às características, habilidades e limitações das pessoas, com vistas ao seu desempenho eficiente, eficaz, confortável e seguro das suas tarefas.

1.5.11 FATOR CONTRIBUINTE.

Ação, omissão, evento, condição ou a combinação destes que, se eliminados, evitados ou ausentes, poderiam ter reduzido a probabilidade de uma ocorrência aeronáutica, ou mitigado a severidade das consequências da ocorrência aeronáutica. A identificação do fator contribuinte não implica presunção de culpa ou responsabilidade civil ou criminal.

1.5.12 INCIDENTE DE TRÁFEGO AÉREO.

Toda ocorrência envolvendo os Serviços de Tráfego Aéreo que tenha acarretado algum risco para as aeronaves, relacionada com:

- a) Proximidade entre aeronaves (AIRPROX) - situação em que a distância entre aeronaves, bem como suas posições relativas e velocidades foram tais que a segurança tenha sido comprometida;
- b) Procedimentos - situação em que houve dificuldades operacionais por procedimentos falhos, ou pelo não cumprimento dos procedimentos aplicáveis; e
- c) Facilidades - situação em que a falha de qualquer componente da infraestrutura de navegação aérea tenha causado dificuldades operacionais;

NOTA 1: Em função do nível de comprometimento da segurança, o Incidente de Tráfego Aéreo pode ser classificado como Incidente de Risco Crítico ou de Risco Potencial.

NOTA 2: Os procedimentos descritos referem-se a procedimentos de navegação aérea e/ou procedimentos operacionais aplicáveis pelo órgão operacional.

NOTA 3: As circunstâncias acima não são excludentes, portanto, em um mesmo incidente podem estar presentes mais de uma situação.

1.5.13 INCIDENTE DE TRÁFEGO AÉREO DE RISCO CRÍTICO.

Condição na qual não ocorreu um acidente devido ao acaso ou a uma ação evasiva e em que as distâncias (horizontal e vertical) entre as aeronaves tenham sido, respectivamente, inferior a 0,5 NM e 500 pés.

NOTA 1: Quando uma Ocorrência de Tráfego Aéreo for classificada como Incidente de Tráfego Aéreo e não se enquadrar na condição acima, o reporte de Quase Colisão, efetuado por um dos pilotos envolvidos, após análise dos dados disponíveis, poderá levar o incidente à classificação de Risco Crítico.

NOTA 2: O Incidente de Tráfego Aéreo de Risco Crítico é definido em norma do CENIPA como Incidente Aeronáutico Grave.

1.5.14 INCIDENTE DE TRÁFEGO AÉREO DE RISCO POTENCIAL:

Condição na qual a proximidade entre aeronaves, ou entre aeronaves e obstáculos, tenha resultado em separação menor que o mínimo estabelecido pelas normas vigentes sem, contudo, atingir a condição de risco crítico.

NOTA: Quando as informações disponíveis não permitirem a determinação do nível de comprometimento da segurança dos tráfegos envolvidos em uma ocorrência, este será classificado como Risco Potencial.

1.5.15 INVESTIGAÇÃO SIPAER.

Processo referente a uma ocorrência aeronáutica, conduzido com o propósito de prevenir acidentes e que compreende a coleta e a análise das informações, a elaboração de conclusões, incluindo a identificação dos fatores contribuintes e, quando apropriado, a emissão de recomendações de segurança.

1.5.16 NÍVEL ACEITÁVEL DE DESEMPENHO DA SEGURANÇA OPERACIONAL (NADSO)

Nível mínimo de desempenho de segurança operacional da aviação civil em um Estado, conforme definido em seu programa de segurança do Estado, ou de um prestador de serviços, conforme definido em seu sistema de gerenciamento da segurança operacional, expressado em termos de metas de desempenho de segurança e indicadores de desempenho de segurança operacional.

1.5.17 PERIGO.

Uma condição ou um objeto com potencial para causar ou contribuir para um incidente ou acidente de aeronave.

1.5.18 OFICIAL DE SEGURANÇA OPERACIONAL DO CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO – OSCEA.

Oficial, da ativa ou da reserva, do corpo de Oficiais da Aeronáutica dos quadros QOAV, QOECTA ou QOEACTA, pertencente às Organizações e/ou aos Órgãos do SISCEAB, com Curso de Investigação Controle do Espaço Aéreo (CI-CEA), representante do SEGCEA e ligado sistemicamente à ASEGCEA, SIPACEA regional, SPACEA setorial ou à ASSIPACEA local, quando designado para uma determinada investigação no Controle do Espaço Aéreo.

1.5.19 ORGANIZAÇÃO REGIONAL.

Organização do Comando da Aeronáutica subordinada ao DECEA, elo do SISCEAB, com jurisdição sobre uma determinada região. São os CINDACTA e o CRCEA-SE.

1.5.20 PROPOSTA DE RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL - PRSO

Medida de caráter preventivo ou corretivo emitida pelo SEGCEA por meio de um RICEA, sugerida para destinatário fora da área de jurisdição do emitente, visando eliminar

o perigo ou mitigar o risco decorrente de uma condição latente ou de uma falha ativa, resultado da investigação de uma ocorrência de tráfego aéreo.

NOTA: As PRSO constantes de um RICEA classificado como Risco Potencial serão elaboradas pela Organização Regional e encaminhadas à ASEGCEA.

1.5.21 RELATÓRIO DE FATOR HUMANO – ASPECTO PSICOLÓGICO.

Documento padronizado, de acesso restrito, resultante da coleta, da análise e da descrição de fatos, dados e circunstâncias relacionadas a um incidente de tráfego aéreo, afeto aos Fatores Humanos.

1.5.22 RELATÓRIO DE INVESTIGAÇÃO DO CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO – RICEA.

Documento padronizado, de acesso restrito, resultante da coleta e da análise de fatos, dados e circunstâncias relacionadas a um incidente de tráfego aéreo.

1.5.23 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA.

Proposta de uma autoridade de investigação de acidentes com base em informações derivadas de uma investigação, feita com a intenção de prevenir ocorrências aeronáuticas e que em nenhum caso tem como objetivo criar uma presunção de culpa ou responsabilidade. Além das recomendações de segurança decorrentes de investigações de ocorrências aeronáuticas, recomendações de segurança podem resultar de diversas fontes, incluindo atividades de prevenção.

1.5.24 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL – RSO.

Medida de caráter preventivo ou corretivo emitida pelo Subsistema de Segurança do Controle do Espaço Aéreo (SEGCEA) por meio de um RICEA, para destinatário da área de jurisdição do emitente, visando eliminar o perigo ou mitigar o risco decorrente de uma condição latente ou de uma falha ativa, resultado da investigação de um Incidente de Tráfego Aéreo, ou de uma ação de prevenção.

NOTA 1: As RSO, além de serem decorrentes de investigações de Incidentes de Tráfego Aéreo, também podem ser expedidas como medida preventiva e/ou corretiva, identificadas como de aplicação imediata e necessárias para a manutenção do NADSO.

NOTA 2: Tais RSO podem ser deliberadas a partir das reuniões dos comitês de segurança operacional, por decisão do AR ou do GSOP, e devem ser emitidas e controladas pelas SIPACEA.

1.5.25 RISCO DE SEGURANÇA OPERACIONAL.

A probabilidade prevista e a gravidade das consequências ou resultados de um perigo.

1.5.26 SISTEMA DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS DO SEGCEA –SIGCEA.

Sistema utilizado para coleta, processamento e armazenamento dos dados relacionados ao gerenciamento da segurança operacional no SISCEAB.

1.5.27 SEÇÃO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE ACIDENTES/INCIDENTES DO CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO – SIPACEA.

Seção, com atuação regional, pertencente à estrutura dos CINDACTA e do CRCEA-SE, subordinada diretamente ao Comandante/Chefe da Organização Regional e ligada sistemicamente à ASEGCEA.

1.5.28 SUBSISTEMA DE SEGURANÇA OPERACIONAL DO SISCEAB – SEGCEA.

Subsistema que tem por finalidade o gerenciamento das atividades de prevenção de acidentes, de incidentes aeronáuticos e de Incidentes de Tráfego Aéreo, incluindo as relativas ao gerenciamento da Segurança Operacional, bem como das atividades referentes aos processos de apuração e de investigação das Ocorrências de Tráfego Aéreo.

2 FUNÇÕES DO ELEMENTO CERTIFICADO-FATOR HUMANO PSICOLÓGICO (EC-FHP) DO SISCEAB NA INVESTIGAÇÃO DE INCIDENTES DE TRÁFEGO AÉREO DE RISCO POTENCIAL E CRÍTICO.

2.1 FUNÇÃO DE INVESTIGAÇÃO E ASSESSORIA.

2.1.1 O EC-FHP do SISCEAB deve proceder à investigação com o objetivo de identificar as variáveis contribuintes do Fator Humano, Aspecto Psicológico, além de assessorar os OSCEA no esclarecimento das relações entre o Fator Humano, Aspecto Psicológico.

2.2 FUNÇÃO DE ANÁLISE E PREVENÇÃO.

2.2.1 Embora, durante a investigação, o EC-FHP do SISCEAB exerça as funções de identificar, analisar e relacionar as variáveis contribuintes do Fator Humano, Aspecto Psicológico, que contribuíram para o incidente de tráfego aéreo de risco potencial e crítico, ele pode extrair dessa análise ações de prevenção das falhas ativas e condições inseguras latentes, geradores da ocorrência em questão.

2.3 FUNÇÃO RETROALIMENTADORA.

2.3.1 Decorrente da finalidade da investigação, o EC-FHP do SISCEAB deve, se necessário, sugerir medidas para o aperfeiçoamento de processos de competência do SEGCEA, relacionados com as variáveis do Fator Humano, Aspecto Psicológico, envolvidas com o incidente de tráfego aéreo de risco potencial e crítico.

3 ATRIBUIÇÕES.

3.1 ASSESSORIA DE SEGURANÇA OPERACIONAL NO CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO – ASEGCEA.

3.1.1 Cabe à ASEGCEA a orientação normativa da atuação dos EC-FHP do SISCEAB, no que se refere à sua contribuição técnica específica na investigação dos incidentes de tráfego aéreo de risco potencial e crítico.

3.1.2 Além disso, cabe dar o apoio necessário aos EC-FHP do SISCEAB que participam da investigação do Fator Humano, Aspecto Psicológico, por meio do (a):

- a) elaboração e atualização das normas referentes à investigação do aspecto psicológico nos incidentes de tráfego aéreo de risco potencial e crítico;
- b) capacitação dos psicólogos, no que tange à formação, ao aperfeiçoamento e à atualização técnica necessária para a execução da atividade de investigação do Fator Humano, Aspecto Psicológico, nos incidentes de tráfego aéreo de risco potencial e crítico;
- c) avaliação, revisão e atualização da metodologia, e procedimentos adotados na investigação do Fator Humano, Aspecto Psicológico, nos incidentes de tráfego aéreo de risco potencial e crítico; e
- d) divulgação dos resultados de pesquisas sobre a contribuição do Fator Humano, Aspecto Psicológico, na ocorrência de incidentes de tráfego aéreo de risco potencial e crítico.

3.1.3 A ASEGCEA, sendo Elo do Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER), segue as orientações técnicas do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA).

3.2 SEÇÃO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE ACIDENTES/INCIDENTES DO CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO – SIPACEA.

3.2.1 Cabe à SIPACEA coordenar o desenvolvimento operacional e administrativo referente ao RICEA e indicar o EC-FHP do SISCEAB para participar da investigação, o mais breve possível, após a identificação do incidente.

3.2.2 Compete ainda à SIPACEA a divulgação dos resultados de pesquisas referentes à contribuição do Fator Humano, Aspecto Psicológico, na ocorrência de acidentes e incidentes que envolvam o controle de tráfego aéreo na sua área de jurisdição.

3.3 OSCEA.

3.3.1 Segundo a ICA 63-11 “Estrutura e Atribuições do Subsistema de Segurança do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro”, o OSCEA designado pela Organização Regional é o responsável pela investigação do incidente.

3.3.2 No que diz respeito a sua interação com o EC-FHP do SISCEAB designado para a investigação, cabe viabilizar a troca de todas as informações pertinentes à elucidação dos fatores contribuintes no incidente.

3.3.3 Caso o OSCEA, durante a apreciação do Relatório do Fator Humano, Aspecto Psicológico, observe algum aspecto com o qual não concorde, deverá estabelecer um diálogo argumentativo com o EC-FHP do SISCEAB de forma a chegarem num consenso.

3.4 PSICÓLOGO INVESTIGADOR.

3.4.1 O EC-FHP do SISCEAB designado para a investigação de incidentes de tráfego aéreo é operacionalmente subordinado à SIPACEA da sua Organização Regional de origem. É o responsável pela investigação dos assuntos relacionados aos aspectos individuais, psicossociais e organizacionais que tiveram influência na ocorrência.

3.4.2 Cabe ao EC-FHP do SISCEAB investigador seguir a filosofia SIPAER (Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos) em sua atuação.

3.4.3 Ao final da investigação, o EC-FHP deverá entregar o formulário de dados estatísticos à subseção de Fator Humano da SIPACEA (Anexo B).

3.4.4 Caso o EC-FHP do SISCEAB designado tenha qualquer comprometimento com a ocorrência em questão e/ou com seus envolvidos, deverá se declarar impedido de participar da investigação, explicitando tal situação ao coordenador do RICEA, que irá solicitar a designação de outro EC-FHP.

4 CERTIFICAÇÃO E CAPACITAÇÃO.

4.1 Para participar da atividade de Investigação de Incidentes de Tráfego Aéreo no SISCEAB, como investigador do aspecto psicológico, o psicólogo deverá ser Elemento Certificado em Fator Humano-Aspecto Psicológico (EC-FHP), pelo CENIPA, com o devido registro SIPAER válido e com o Curso de Fatores Humanos, Aspecto Psicológico, no Controle do Espaço Aéreo (ASE-002), do DECEA.

4.2 A partir dos cursos supracitados, o psicólogo irá adquirir o arcabouço teórico/prático para desenvolver as atividades da Psicologia aplicadas à Prevenção e à Segurança Operacional, em suas organizações de origem.

5 INVESTIGAÇÃO DO ASPECTO PSICOLÓGICO.

5.1 INTRODUÇÃO.

5.1.1 O Fator Humano está presente nos incidentes de tráfego aéreo. A investigação, do Fator Humano, Aspecto Psicológico, em conjunto com os aspectos operacional e o fator material, fornece ao SEGCEA uma gama de informações importantes para o Gerenciamento da Segurança Operacional. No entanto, cabe ressaltar que a investigação deve ocorrer de forma conjunta, pois a análise fragmentada do incidente pode induzir a uma visão inadequada do desempenho humano na atividade de controle de tráfego aéreo. O desempenho eficiente na situação de trabalho é resultante da integração equilibrada de condicionantes de diversas ordens. Alguns relacionados às características individuais de quem realiza o trabalho e outros condicionantes que dizem respeito às características do equipamento, do grupo e da organização em que este trabalho está sendo desenvolvido.

5.1.2 Dessa forma, a investigação do fator humano, aspecto psicológico, nos incidentes de tráfego aéreo, visa identificar as variáveis individuais, psicossociais e principalmente as organizacionais, condicionantes do desempenho humano no exercício das funções operacionais, buscando implementar novas e melhores medidas para prevenir ocorrências similares.

5.1.3 Por fim, cabe acrescentar que o psicólogo investigador, os oficiais e agentes de segurança operacional devem envidar esforços não só para identificar as falhas humanas e os fatores que contribuíram para a ocorrência do incidente, mas também para identificar os acertos, tanto dos controladores quanto das defesas de segurança que foram eficazes. Essa perspectiva visa ao reforço das boas práticas e ao fortalecimento da Cultura de Segurança Operacional.

5.1.4 Não podemos impedir que os seres humanos falhem, mas podemos certamente promover um ambiente de trabalho mais adequado e seguro, de forma que a frequência do erro humano seja reduzida e suas consequências mitigadas.

5.2 OBJETIVOS.

- a) identificar as variáveis psicológicas (individuais, psicossociais e organizacionais) que contribuíram para o incidente de tráfego aéreo, visando à Prevenção de novas ocorrências similares; e
- b) subsidiar com informações pertinentes, o planejamento das atividades do fator humano, aspecto psicológico, no DECEA e nas Organizações Regionais.

5.3 REFERENCIAL TEÓRICO.

5.3.1 Na investigação do fator humano, aspecto psicológico, utiliza-se como referencial teórico o Modelo Reason, de James Reason, amplamente descrito no DOC 9683-AN/950 “Manual dos Fatores Humanos”, da ICAO, e no MCA 63-15 “Manual de Fatores Humanos no Gerenciamento da Segurança Operacional no SISCEAB”.

5.3.2 Em relação à investigação da variável fadiga, seja nas categorias individuais ou organizacionais, utiliza como referencial teórico o DOC 9966 “Manual para a Supervisão das Abordagens para o Gerenciamento da Fadiga”, da ICAO, que reconhece formalmente que a fadiga humana é um risco à segurança operacional, pois pode ocasionar a diminuição dos

diferentes tipos de desempenho humano e se tornar fator contribuinte para acidentes e incidentes na aviação, já que os controladores de tráfego aéreo desempenham funções de natureza crítica para a segurança operacional.

5.3.3 Sempre que ocorre um acidente/incidente aeronáutico (efeito) existe um conjunto de fatores contribuintes (causas) que influenciaram esse resultado. Essas causas podem ser ativas, indicando falha cometida por aqueles que estão em contato direto com a atividade operacional (ex: pilotos e controladores), apresentando efeito adverso imediato, ou podem ser latentes, derivadas de ações ou decisões gerenciais de pessoas distantes da atividade operacional, cujas consequências permanecem adormecidas ao longo do tempo, até que se tornem visíveis quando ocorre um acidente/incidente.

5.3.4 O acidente/incidente aeronáutico, para efeito de investigação do aspecto psicológico, é considerado, a partir de um enfoque sistêmico, como uma ruptura no equilíbrio entre as diversas variáveis implicadas na situação de trabalho.

5.3.5 Os condicionantes psicológicos do desempenho humano no trabalho incluem três categorias de variáveis, as quais são interdependentes numa situação concreta, a saber:

- a) **Variáveis individuais:** características e processos típicos do indivíduo, tais como valores, hábitos, atitudes, motivações, percepção, fadiga etc;
- b) **Variáveis psicossociais:** são as que se estabelecem na interação do indivíduo com o meio, tais como formas de relacionamento interpessoal, experiência profissional, expectativas de carreira, modalidades de interação em equipes de trabalho, pressões intragrupais, etc; e
- c) **Variáveis organizacionais:** são as que imprimem direções determinadas ou padrões aos comportamentos individuais ou grupais, tais como normas, regulamentos, organização do trabalho, clima e cultura da organização, política de pessoal, condições de trabalho, treinamento, política de segurança operacional, gerenciamento do risco à fadiga etc.

5.3.6 Tais variáveis só podem ser objetivamente analisadas levando-se em conta o contexto socioeconômico, cultural, político e tecnológico em que ocorrem.

5.4 PRINCÍPIOS METODOLÓGICOS.

5.4.1 O psicólogo encarregado de uma investigação deve proceder como pesquisador, analisando exaustiva e criticamente a situação do incidente, com a finalidade de elucidar os condicionantes do desempenho humano envolvidos e prevenir ocorrências semelhantes.

5.4.2 Cada indício analisado deve ser objeto de hipóteses que considerem a contribuição das variáveis contidas nos aspectos individuais e/ou psicossociais e/ou organizacionais, assim como a interação entre essas variáveis e das mesmas com outras de natureza diferente. As hipóteses não devem ser unicamente deduzidas por meio da observação prática ou experiência do psicólogo, devem ser consistentes e se relacionar a um embasamento teórico. O investigador deverá buscar exaustivamente as evidências que comprovem as hipóteses levantadas durante o processo, caso contrário, a hipótese deve ser descartada.

5.4.3 Em relação à análise de indícios de fadiga, sendo esta reconhecida como potencial ameaça ao desempenho humano, sua inclusão se dará no processo de investigação, no rol de variáveis individuais, bem como organizacionais. Para investigar a contribuição da fadiga no

incidente de tráfego aéreo, o psicólogo deverá analisar alguns parâmetros, tais como: hábitos de sono e vigília, transtornos associados ao sono, uso de substâncias psicoativas, gerenciamento das oportunidades de sono e escalas operacionais, dentre outros. A identificação de indícios de fadiga em ocorrências de tráfego aéreo contribui para o levantamento de informações relevantes ao aprimoramento do gerenciamento da fadiga.

5.4.4 Apesar de todos os esforços da comunidade científica para estabelecer métricas consistentes para a avaliação da influência da fadiga, principalmente aquela relacionada ao déficit de sono, alguns aspectos não poderão ser completamente identificáveis durante uma investigação, por se tratar de informações subjetivas fornecidas pelo próprio ATCO, que será solicitado a lembrar com precisão detalhes de eventos passados, sentimentos ou padrões de sono.

5.4.5 Cabe acrescentar que não basta ao psicólogo investigador apurar as falhas ativas (do executor). Ele deverá identificar as condições latentes (da organização e/ou do ambiente de trabalho), considerando que, se houve uma falha humana, há uma condição latente que a proporcionou ou facilitou. Ao perguntar-se sobre o porquê da falha ativa, busca-se identificar a(s) condição (ões) latente(s). Durante o processo investigativo, o psicólogo deverá também identificar as defesas de segurança do sistema (Treinamento, Tecnologia e Normatização) que não funcionaram a contento.

5.5 DESIGNAÇÃO DO PSICÓLOGO PARA PARTICIPAR DA INVESTIGAÇÃO.

5.5.1 De acordo com os processos de investigação de ocorrências de tráfego aéreo, constantes nas normas específicas do DECEA, o Chefe da SIPACEA da Organização Regional será o responsável pela indicação dos investigadores do aspecto psicológico, devendo a Organização Regional designar formalmente o psicólogo, juntamente com o OSCEA. Paralelamente, o psicólogo poderá ser informado, por meio eletrônico, pela SIPACEA da OM subordinada. Na ocasião, o psicólogo investigador deverá acessar toda a documentação fundamental pertinente ao incidente por meio do SIGCEA, mediante acesso pessoal ao sistema.

5.5.2 O psicólogo, por sua vez, deverá responder à designação prontamente, visando iniciar a coleta dos dados ainda recentes na memória dos envolvidos. Ainda de acordo com a norma específica do DECEA, as tarefas de investigação e aquelas relacionadas com a elaboração dos respectivos relatórios de fatores humanos, aspecto psicológico têm prioridade sobre as demais atividades do psicólogo envolvido no processo de investigação.

5.6 FASES DO PROCESSO DE INVESTIGAÇÃO.

5.6.1 PLANEJAMENTO DA INVESTIGAÇÃO.

5.6.1.1 Análise da Documentação Fundamental.

5.6.1.1.1 O primeiro passo na investigação é exploratório, dedicando-se o psicólogo a informar-se a respeito dos documentos fundamentais, de acordo com os processos de investigação de ocorrências de tráfego aéreo, constantes nas normas específicas do DECEA, verificando, a qualquer momento, a necessidade de levantamento de algum outro registro não contido na documentação fundamental (como, por exemplo, Modelo e Manual Operacional, Acordos Operacionais, Cartas Aeronáuticas, Legislações do DECEA, RELPREV, escalas de serviço previstas e cumpridas, escala RISAER, histórico operacional etc.).

5.6.1.1.2 Uma prática que enriquece a coleta de informações é a realização da Revisualização (REV) com o áudio do incidente, pois nem sempre o álbum de imagens e a Transcrição das Gravações das Comunicações (TGC) refletem o real cenário da situação. Assim sendo, sempre que possível, o psicólogo deverá realizá-la com a ASSIPACEA do local.

5.6.1.1.3 No que tange à investigação da fadiga, o psicólogo investigador terá acesso ao Reporte de Indício de Fadiga (RIF), com vistas a obter previamente um levantamento genérico das condições do ATCO no momento da ocorrência, como o histórico da rotina de sono e vigília do ATCO envolvido, a identificação de distúrbios de sono, bem como a autopercepção da fadiga.

5.6.1.1.4 Uma vez de posse das respostas às questões da triagem inicial para identificação de indício de fadiga no momento da ocorrência de tráfego aéreo (Anexo E), caso as respostas sejam negativas para todas as questões, sugere-se interromper a investigação da fadiga como possível fator contribuinte à ocorrência em questão, considerando, então, as demais variáveis, em suas diferentes esferas. No caso de ao menos uma das respostas às questões ser afirmativa, todos esses fatores, uma vez identificados, deverão ser esclarecidos ao longo da investigação.

5.6.1.1.5 Algumas sugestões de aspectos a serem abordados encontram-se no Checklist 1 sobre suscetibilidade à fadiga (Anexo F) e Checklist 2 sobre desempenho e comportamento do indivíduo consistente com os efeitos de indícios de fadiga (Anexo G).

5.6.1.1.6 Uma análise fundamental, do ponto de vista do gerenciamento da fadiga, será a análise exploratória acerca das escalas de serviço planejadas e cumpridas pelos ATCO, de forma a identificar detalhes sobre o gerenciamento das oportunidades de sono e se os princípios científicos para o gerenciamento da fadiga estão sendo considerados pelo PSNA quando da elaboração das escalas de serviço.

5.6.1.1.7 O psicólogo investigador também deverá ter acesso ao Reporte de Indício de Fadiga (RIF), com vistas a obter previamente um levantamento genérico das condições do ATCO no momento da ocorrência, como o histórico da rotina de sono e vigília do ATCO envolvido, a identificação de distúrbios de sono, bem como a autopercepção da fadiga.

5.6.2 ORGANIZAÇÃO.

5.6.2.1 Com o material analisado, formulam-se as primeiras hipóteses sobre as causas da ocorrência.

5.6.2.2 O próximo passo será reunir-se com o OSCEA para partilhar as percepções e hipóteses levantadas a respeito da ocorrência, bem como planejar em conjunto o cronograma da investigação.

5.6.2.3 O psicólogo investigador deverá, então, planejar os roteiros das entrevistas, considerando para isso as seguintes questões:

- a) Quem entrevistar?;
- b) Quando e onde?; e
- c) Como entrevistar?.

5.6.2.4 Elabora-se um roteiro de entrevista para cada entrevistado, de forma a apurar as hipóteses levantadas inicialmente. Algumas sugestões de aspectos a serem abordados encontram-se no Roteiro para Entrevistas (Anexo C).

5.6.3 COLETA DE INFORMAÇÕES.

5.6.3.1 Entrevista.

5.6.3.1.1 A entrevista é o principal instrumento da coleta de dados, sendo semiestruturada a realização das partir de um roteiro elaborado para cada entrevistado (Anexo C).

5.6.3.1.2 É muito importante que as entrevistas sejam feitas o mais breve possível após a designação do psicólogo investigador, de forma a considerar o princípio da oportunidade e prevenir contra a perda das informações como resultado de esquecimento ou racionalização dos fatos. A passagem do tempo também permite a contaminação das informações, que pode acontecer quando uma testemunha confere os fatos com outras ou, então, ouve o relato de outros envolvidos.

5.6.3.1.3 Os entrevistados deverão ser aqueles diretamente envolvidos com o incidente (controladores, assistentes, coordenadores, supervisor de equipe etc.), ou indiretamente envolvidos (outros controladores do mesmo turno, colegas de trabalho, chefe de equipe, chefe do órgão, efetivo da área técnica ou administrativa etc.), ou seja, qualquer pessoa do efetivo que possa contribuir com informações pertinentes para a identificação dos fatores contribuintes.

5.6.3.1.4 Antes de dar início à entrevista, o psicólogo deverá dar especial atenção ao rapport (Anexo C), o qual, aliado à capacidade de empatia do entrevistador, auxilia na disposição do entrevistado para fornecer informações relevantes. Na ocasião, deve-se esclarecer ao entrevistado que a investigação está sob a ótica da filosofia SIPAER, ou seja, não aponta culpados e responsabilidades, sendo o objetivo da mesma coletar informações para posterior análise e identificação dos fatores que contribuíram para o incidente, sempre com vistas à Prevenção.

5.6.3.1.5 Os tópicos do roteiro (Anexo C) auxiliam o entrevistador a saber o que, a priori, deve ser extraído da fala daquele entrevistado como informação relevante. Quais perguntas dirigirá ao entrevistado caso ele não aborde uma área ou tópico referente às hipóteses previamente levantadas, ou no caso de o entrevistado se dispersar do foco da investigação. A entrevista semidirigida não segue obrigatoriamente uma sequência rígida de perguntas e respostas.

5.6.3.1.6 As anotações dos dados coletados deverão ser registradas durante a entrevista, explicando-se ao entrevistado o motivo desse procedimento. As anotações deverão ser confirmadas com o entrevistado ao final da entrevista. O psicólogo está desobrigado do registro de dados na presença dos entrevistados, sempre que estes apresentem reações ou condições emocionais que contraindiquem tal procedimento. Deve-se evitar a utilização de gravador. Se a gravação for indispensável, deve-se respeitar as condições previstas pelo Código de Ética Profissional dos Psicólogos (Art. 25).

5.6.3.1.7 É recomendado que o primeiro momento de cada entrevista seja realizado em conjunto com o OSCEA, favorecendo o entendimento do cenário anterior antes e no momento do incidente. Em seguida, sem a presença do OSCEA, o psicólogo dará prosseguimento à

entrevista, corroborando ou não as hipóteses anteriormente levantadas ou delineando novas hipóteses a partir dos relatos da entrevista.

5.6.3.1.8 Caso o ATCO tenha preenchido o RIF, o psicólogo fará uso das informações para dar prosseguimento à investigação mais apurada para identificação de indícios de fadiga nos incidentes de tráfego aéreo, cujo objetivo é obter mais informações que permitam estabelecer as devidas correlações entre os dois grandes eixos: suscetibilidade às condições de fadiga e desempenho e comportamento do indivíduo consistente com os efeitos da fadiga.

5.6.3.1.9 Ao final da entrevista, o psicólogo deverá coletar os dados necessários para o preenchimento do Formulário de Dados Estatísticos (Anexo B), com o objetivo de proporcionar meios para a confecção de relatório contendo a análise descritiva anual dos dados colhidos nos RICEA, conforme previsto na ICA 63-36.

NOTA: Caso o psicólogo investigador, ao ter contato com o controlador envolvido no incidente/acidente, perceba que este está abalado emocionalmente, será priorizado o suporte psicológico. Nessa situação, a SIPACEA deverá indicar e a Organização Regional designar outro psicólogo para compor a investigação, pois, conforme a ICA 63-36, referente ao Suporte Psicológico Pós-Acidente Aeronáutico ou Incidente de Tráfego Aéreo para o controlador: “O psicólogo que prestar o suporte psicológico não poderá ser designado para participar da investigação do acidente/incidente em questão.”

5.6.3.2 Observação in Loco.

5.6.3.2.1 Observar a dinâmica operacional do órgão e setores envolvidos.

5.6.4 AVALIAÇÃO DOS DADOS COLETADOS.

5.6.4.1 Avaliar se os dados coletados são suficientes para elucidar a(s) hipótese(s) explicativa(s) relacionando-as aos fatores psicológicos que contribuíram para a ocorrência do incidente, confirmando ou não as hipóteses iniciais.

5.6.4.2 Em caso negativo, faz-se necessário rever o planejamento inicial prevendo novas fontes de informações.

5.6.5 REGISTRO DOS DADOS.

5.6.5.1 O Relatório do Fator Humano, Aspecto Psicológico, emitido no item 11 do SIGCEA “Análise do Aspecto Psicológico”, é a base para as ações corretivas que serão tomadas no intuito de prevenir a ocorrência de acidentes/incidentes com causas semelhantes.

5.6.5.2 O Relatório do Fator Humano, Aspecto Psicológico deverá conter informações sobre o que aconteceu, como aconteceu e, principalmente, por que aconteceu. A partir desses resultados, serão elaboradas as Recomendações de Segurança.

5.6.5.3 O campo específico do fator humano, aspecto psicológico, no SIGCEA deverá ser preenchido pelo psicólogo responsável, rigorosamente, seguindo as etapas descritas nos itens 6.6.4.1 e 6.6.4.2.

NOTA: O SIGCEA pode ser acessado tanto pela intraer (sigcea.decea.intraer) quanto pela internet (<https://sigcea.decea.gov.br>). Somente o psicólogo investigador tem acesso ao campo Aspecto Psicológico.

5.6.5.4 Classificação dos Fatores Contribuintes.

5.6.5.4.1 Cada fator contribuinte deverá ser classificado de acordo com a variável do aspecto psicológico, o fator e o tipo do fator contribuinte, conforme previsto no Anexo A (Operacionalizações), utilizando-se para isso as legendas especificadas a seguir:

- a) **Fator Contribuinte (C)** – fatores que por meio de dados concretos (atos, fatos, omissões ou combinação que os provem) se revelaram efetivamente contribuintes para o evento; e
- b) **Fator Presente Sem Ter Contribuído (P)** – fatores presentes que não contribuíram para o evento, mas que são relevantes para a Prevenção.

NOTA 1: Ao assinalar com X o fator contribuinte, um campo aparecerá e deverá ser indicado qual é o subfator correspondente, onde será colocada a sigla C ou P.

NOTA 2: O Fator Presente Sem Ter Contribuído diz respeito às condições inseguras que durante o processo investigativo puderam ser identificadas mesmo que não tenham contribuído para aquele incidente especificamente. Por ser um perigo, uma condição latente naquele órgão operacional, precisa ser apontado visando a sua eliminação ou mitigação com o objetivo de incrementar a Segurança Operacional por meio da proposição obrigatória de uma Recomendação de Segurança Operacional (RSO).

5.6.5.4.2 Análise do Aspecto Psicológico.

A análise deve ser redigida em linguagem objetiva, utilizando-se uma terminologia compreensível, descrevendo claramente de que forma cada aspecto contribuiu para o incidente, favorecendo a compreensão de todos que tenham acesso ao Relatório do Fator Humano, Aspecto Psicológico.

Deverão ser inseridos no SIGCEA, obrigatoriamente, de forma sucinta e contínua, ou seja, sem tópicos, as seguintes informações referentes ao incidente:

a) Levantamento de dados

No parágrafo inicial, o psicólogo deverá apontar os instrumentos utilizados para o levantamento dos dados referentes ao aspecto psicológico colhidos durante a investigação. Deverá citar, por exemplo, a documentação fundamental utilizada, se houve observação in loco, listar as funções dos entrevistados, tempo decorrido entre o incidente e as entrevistas, se houve registro em RELPREV de situações similares, envolvimento dos controladores em ocorrências anteriores e demais fontes julgadas pertinentes;

b) Descrição do cenário

O cenário deve ser descrito apontando as circunstâncias presentes no momento em que ocorreu o incidente, discorrendo o contexto operacional e/ou organizacional em que se encontrava o PSNA. Tais circunstâncias deverão ser pertinentes à perspectiva do fator humano, aspecto psicológico.

A descrição do cenário deve retratar os fatos, abstendo-se, nesse item, da formulação de teorias ou comentários sobre a ocorrência. Deve oferecer noções gerais das condições do turno de trabalho em que ocorreu o incidente, por exemplo: (1) carga de trabalho (carga de trabalho mensal, período de ocupação ininterrupta na posição operacional no turno do incidente, volume de tráfego etc.); (2) número de aeronaves controladas simultaneamente; (3) problemas técnicos; (4) condições climáticas; (5) experiência profissional no órgão, total e na função; (6) novas implementações de sistemas, equipamentos ou procedimentos; (7) contingências, degradações e emergências; (8) situações ambientais atípicas, enfim, dados que possam não ter contribuído diretamente para o incidente, contudo contextualizam o ambiente de trabalho onde ocorreu o incidente;

c) Análise do Aspecto Psicológico

O objetivo da análise do fator humano, aspecto psicológico, é proporcionar uma relação lógica entre as informações factuais e as conclusões que proporcionam a resposta do porquê de o incidente ter acontecido, ou seja, quais foram os aspectos que favoreceram a falha ativa.

O instrumento utilizado para o registro da Análise do Fator Humano, Aspecto Psicológico no RICEA está disponível no Sistema de Informações Gerenciais do Subsistema de Segurança do Controle do Espaço Aéreo (SIGCEA).

Todos os fatores contribuintes e/ou presentes sem ter contribuído deverão ser analisados e registrados neste item. O investigador deverá descrever os diversos fatores contribuintes do aspecto psicológico, fazendo a análise e explicando como cada um deles contribuiu.

Deverá comentar como os fatos aconteceram, sempre em ordem cronológica, estabelecendo a relação entre as falhas ativas e as condições latentes que provocaram o incidente (fatores contribuintes).

Os dados levantados, a descrição dos fatos, assim como os subsídios fornecidos pela investigação dos Fatores Operacional e Material, servirão de base para o diagnóstico da situação, em que se definem as variáveis relevantes, a interação entre elas, seu modo de ação na determinação do evento e sua importância relativa nessa determinação, chegando-se à explicação das hipóteses comprovadas. Logo, a análise deve seguir os seguintes critérios:

- c1) Conter a análise das evidências relacionadas às informações factuais;
 - c2) O raciocínio deve ser lógico, as ideias concatenadas de forma argumentativa embasando as hipóteses e correlacionando os fatores contribuintes das variáveis individuais, psicossociais e organizacionais;
 - c3) Relacionar a(s) falha(s) ativa(s) com a(s) respectiva(s) condição (ões) latente(s), visando a uma análise mais profunda e abrangente, que realmente atinja a origem dos fatores contribuintes;
 - c4) Quaisquer hipóteses que não possuam evidências objetivas deverão ser descartadas.
- d) Conclusão

Na conclusão, o psicólogo realiza o fechamento da sua investigação, tecendo considerações a respeito da dinâmica da organização e de como é possível repensar novas práticas que evitem a recorrência de situações indesejadas semelhantes.

NOTA: Caso a investigação do fator humano conclua que não houve contribuição do aspecto psicológico no incidente de tráfego aéreo, a seguinte frase deverá constar na conclusão do Relatório do Fator Humanos, Aspecto Psicológico: “Não há evidência de que o aspecto psicológico tenha contribuído para o incidente.”

A análise do aspecto psicológico, no SIGCEA, aparecerá para o investigador (OSCEA) com a opção de “Aprovar” ou “Reprovar”. Caso o OSCEA reprove, abrirá uma caixa de observação para que ele justifique o(s) motivo(s) de ter reprovado e com a solicitação das devidas mudanças. O psicólogo verificará as modificações solicitadas e após efetuá-las ou caso não concorde com as modificações solicitadas entrará em contato com o OSCEA para justificar a não aceitação da solicitação e enviará novamente para o investigador para aprovação.

5.6.5.5 Elaboração das Recomendações de Segurança Operacional (RSO)

5.6.5.5.1 As Recomendações de Segurança Operacional resultantes da investigação do aspecto psicológico deverão ser elaboradas e registradas de acordo com a ICA 81-1. Essas devem refletir ações que previnam ocorrências semelhantes, sendo fundamental que estejam relacionadas com os fatores contribuintes.

5.6.5.5.2 Cada fator contribuinte identificado e cada fator presente sem ter contribuído deverá possuir, pelo menos, uma Recomendação de Segurança Operacional (RSO). No entanto, uma Recomendação de Segurança Operacional pode abranger mais de um fator.

5.6.5.5.3 A Recomendação de Segurança Operacional constante do RICEA deverá expressar, de forma completa e autoexplicativa, QUEM (cargo ou função) deverá fazer O QUÊ (ação que previna ocorrências semelhantes) e QUANDO (em qual prazo).

5.6.5.5.4 Ressalta-se que, antes de emitir uma Recomendação de Segurança Operacional, o investigador deverá, preferencialmente, verificar a adequabilidade e factibilidade da recomendação.

5.6.5.5.5 Após aprovadas pelo Comandante/Chefe da Organização Regional, as recomendações passam a ser determinações de cumprimento obrigatório.

5.6.5.5.6 Caso não seja possível um acordo com o OSCEA quanto às recomendações emitidas pelo psicólogo investigador, a decisão de manter a Recomendação de Segurança Operacional deverá ser do Chefe da SIPACEA, após apresentada a argumentação de ambos os investigadores.

5.6.5.5.7 Por fim, é de responsabilidade da SIPACEA o controle das Recomendações de Segurança, de acordo com a ICA 81-1 “Ocorrências de Tráfego Aéreo”.

5.6.6 REVISÃO FINAL.

5.6.6.1 Avaliar o processo como um todo, observando se o registro dos dados está de acordo com a análise realizada.

5.6.6.2 De acordo com a publicação específica do DECEA, que trata das investigações e apurações de ocorrências de Tráfego Aéreo, antes da conclusão do RICEA, o investigador do fator humano deverá se reunir com o oficial investigador para troca de informações acerca das análises realizadas. Caso não seja possível, as informações deverão ser trocadas pelos meios de comunicação disponíveis.

5.7 PRAZOS DA ANÁLISE DO ASPECTO PSICOLÓGICO.

5.7.1 Os EC-FHP do SISCEAB investigadores deverão cumprir os prazos previstos para a composição dos RICEA, coordenando com o OSCEA o cronograma da investigação, de forma que o prazo estabelecido na ICA 81-1 “Ocorrências de Tráfego Aéreo”, seja cumprido.

5.8 BANCO DE DADOS.

5.8.1 Assim que concluir a investigação do RICEA, os dados coletados por meio do Formulário de Dados Estatísticos deverão compor o banco de dados do Fator Humano, Aspecto Psicológico, na SIPACEA, para que seja elaborado o relatório da análise descritiva dos fatores humanos, aspecto psicológico, contribuintes nos incidentes de tráfego aéreo na área de jurisdição do Regional e, posteriormente, o relatório nacional pela ASEGCEA. Para a construção do banco de dados do fator humano, o EC-FHP do SISCEAB Investigador deverá preencher o formulário constante no Anexo B.

5.8.2 Dessa forma, faz-se necessário que os Regionais, por meio das SIPACEA, enviem para a ASEGCEA a planilha do programa específico, com contendo os fatores contribuintes, relativos aos Fatores Humanos, Aspecto Psicológico, contribuintes nos incidentes de tráfego aéreo, até fevereiro do ano subsequente.

5.9 GRAU DE SIGILO

5.9.1 A análise do aspecto psicológico é de classificação restrito.

5.9.2 Os instrumentos utilizados durante o processo de investigação do aspecto psicológico devem obedecer aos critérios previstos no Código de Ética do Psicólogo – Resolução CFP nº 010/05.

6 DISPOSIÇÕES FINAIS.

6.2 As sugestões para o aperfeiçoamento desta publicação poderão ser encaminhadas para a apreciação da Assessoria de Segurança Operacional no Controle do Espaço Aéreo (ASEGCEA).

6.3 Os casos não previstos nesta publicação serão submetidos ao Diretor-Geral do Departamento de Controle do Espaço Aéreo – (DECEA), por meio da ASEGCEA.

REFERÊNCIAS.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. Manual de Investigação do SIPAER: **MCA 3-6** [Brasília-DF], 2017.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Atividades dos Fatores Humanos, Aspecto Psicológico, no Gerenciamento da Segurança Operacional: **ICA 63-36**. [Rio de Janeiro-RJ], 2015.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Estrutura e Atribuições do Subsistema de Segurança do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro: **ICA 63-11**. [Rio de Janeiro-RJ], 2009.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Cultura de Segurança Operacional no SISCEAB: **MCA 63-19**. [Rio de Janeiro-RJ], 2017.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Manual de Fatores Humanos no Gerenciamento da Segurança Operacional no SISCEAB: **MCA 63-15**. [Rio de Janeiro-RJ], 2012.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Manual de Investigação de Ocorrências de Tráfego Aéreo: **MCA 63-17**. [Rio de Janeiro-RJ], 2013.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Ocorrências de Tráfego Aéreo: **ICA 81-1**. [Rio de Janeiro-RJ], 2020.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Instituto de Psicologia de Aeronáutica. Investigação do Aspecto Psicológico nos Acidentes e Incidentes Aeronáuticos: **NSCA 38-10**. [Rio de Janeiro-RJ], 2009.

CANADA. International Civil Aviation Organization. Annex 13 to the Convention on International Civil Aviation: **Aircraft Accident and Incident Investigation**. 12th. ed. Montreal, 2020.

CANADA. International Civil Aviation Organization. Human Factor Training Manual. **Doc 9683**. 1st. ed. Montreal, 1998.

CANADA. International Civil Aviation Organization. Human Factors Guidelines for Air Traffic Management (ATM) Systems. **Doc 9758-AN/966**. 1st. ed. Montreal, 2000.

CANADA. International Civil Aviation Organization. Manual for the Oversight of Fatigue Management Approaches. **Doc 9966**. 2nd. ed. (Revised) Montreal, 2020.

CANADA. International Civil Aviation Organization. Safety Management Manual. **Doc 9859**. 4th. ed. Montreal, 2018.

CANADA. International Civil Aviation Organization. Fatigue Management Guide for Air Traffic Services Providers. 1st. ed. Montreal, 2016.

COMISSÃO NACIONAL DA FADIGA HUMANA. **Guia de investigação da fadiga humana em ocorrências aeronáuticas**. Brasília: CNFH, 2017.

COMISSÃO NACIONAL DA FADIGA HUMANA. **Manual de Orientações para a Investigação da Fadiga Humana em Ocorrências Aeronáuticas**. Brasília: CNFH, 2020.

CONSELHO FEDERAL DE PSICOLOGIA. Resolução nº 10, de 21 de julho de 2005. Aprova o Código de Ética Profissional do Psicólogo. Disponível em: <http://site.cfp.org.br/wp-content/uploads/2012/07/codigo-de-etica-psicologia-1.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2018.

Anexo A - Operacionalização de termos na investigação do aspecto psicológico em incidentes de tráfego aéreo.

1. VARIÁVEIS INDIVIDUAIS.

Características e processos que são típicos do indivíduo, tais como: valores, hábitos, atitudes e etc.

1.1 ATITUDE.

Característica do comportamento do indivíduo, como resultado de processos perceptuais, motivacionais, emocionais e de adaptação, frente a uma situação específica.

- **Autoritarismo:** tendência a impor suas ideias ao grupo, por meio da exacerbação do poder que lhe é conferido em decorrência da função que exerce.
 - **Complacência:** condescendência para com atos ou fatos pontuais que deveriam ser controlados ou reprovados, ou seja, aceitar que outro operador execute um tipo de procedimento mesmo observando que tal condição fere os padrões de segurança).
 - **Excesso de Confiança (auto/equipe/equipamento e situação):** crença exagerada em si, no equipamento, no grupo ou na situação, que induz à perda da capacidade de realizar uma análise crítica da situação. Tendência das pessoas a superestimar suas próprias habilidades e conhecimentos e/ou a qualidade e precisão das informações que são capazes de obter. Confiança excessiva na capacidade de decidir.
- Exibicionismo:** Necessidade de ostentar e mostrar para os outros as suas habilidades e proezas. Tendência para ser o centro das atenções.
- **Falta de Confiança (auto/equipe/equipamento/situação):** descrença nas próprias qualidades profissionais ou da equipe, no equipamento, ou na situação que induz a perda de análise crítica do cenário.
 - **Impulsividade:** Diante de um evento específico, demonstra incapacidade de controlar os impulsos, tendendo a agir de forma insensata.
 - **Inflexibilidade:** frente a um determinado evento, demonstra dificuldade em aceitar situações, opiniões ou ideias diferentes das suas. Mostra incapacidade em adaptar-se a circunstâncias novas ou diferentes

Continuação do Anexo A - Operacionalização de termos na investigação do aspecto psicológico em incidentes de tráfego aéreo.

- **Inobservância de normas e/ou procedimentos:** adaptar ou deixar de aplicar as normas e procedimentos previstos, apesar de ter competência para executar o procedimento padrão, podendo realizar a atividade de forma improvisada. A diferença básica entre erro e violação reside na intenção do ato. Entretanto, há que se considerar que o ato consciente e deliberado de descumprir uma norma vigente, que caracteriza a violação, nem sempre será nocivo. Haverá situações específicas nas quais descumprir a norma evitará um mal maior ou, ainda, aquelas nas quais a legislação contém algum tipo de imperfeição que torna impraticável o seu cumprimento, condições estas que a organização tem pleno interesse em identificar para que seja analisada e mitigada. Violação – Ato ou omissão consciente e deliberado no sentido de descumprir normas ou procedimentos em vigor. Sempre que a apuração concluir que a intenção do operador foi a de preservar a segurança, esse tipo particular de violação receberá o mesmo tratamento dispensado aos erros, ou seja, não caberá qualquer punição. O DOC 9859 da ICAO e o MCA 63-15, versam sobre os seguintes tipos de violação: (1) Situacional: É eventual, cometida em decorrência de um contexto operacional específico para evitar um mal maior; (2) De rotina: É frequente, passando a ser o modo de proceder da maioria (ou da totalidade) dos operadores. Pode ser decorrente de adaptações para fazer frente a imperfeições ou inadequações na legislação ou por vícios de operação que acabaram se tornando habituais; e (3) Induzida pela organização: Pode ser considerada uma extensão da violação de rotina. Ocorre, por exemplo, quando a organização apresenta demandas sucessivas impondo muitas alterações na circulação e/ou nos procedimentos operacionais, sem o necessário tempo para assimilação.
- **Passividade:** Deixa de se posicionar, tomar iniciativa ou expor suas ideias em situações que exijam intervenção. Sem iniciativa.

1.2 ESTADO EMOCIONAL.

Modo como o indivíduo reage frente a situações que mobilizem afetos e sentimentos que em determinada situação devem ser levados em conta, uma vez que fortes emoções impactam na adoção de ações apropriadas, podendo alterar as funções cognitivas (atenção, percepção, memória, orientação, consciência, pensamento, linguagem, inteligência, afeto, conduta).

O Estado Emocional pode afetar o desempenho no trabalho e as emoções, tanto negativas quanto positivas, quando exacerbadas, podem ter papel crucial na mudança desse desempenho.

- **Ansiedade:** pode ser definida como um mal-estar físico e psíquico, caracterizado por temor difuso e sentimento de insegurança devido à interpretação de um acontecimento como favorável ou desfavorável.

Continuação do Anexo A - Operacionalização de termos na investigação do aspecto psicológico em incidentes de tráfego aéreo.

- **Irritabilidade:** resposta excessiva aos estímulos internos e externos cujas causas podem estar relacionadas a um prejuízo do funcionamento do cérebro em situações como privação de sono, cansaço, dor, alterações hormonais, além dos transtornos emocionais. Emoção que varia na intensidade, desde um ligeiro desconforto até impaciência, ansiedade, agitação, pressa e descontrole emocional.

1.3 MOTIVAÇÃO.

Estado interno que tem origem em uma necessidade e que move o organismo, direcionando o comportamento para objetivos que possam satisfazê-la. A questão da motivação no trabalho é bastante complexa, sendo necessário ao investigador, em sua análise, considerar os incentivos utilizados pela Organização, para induzir os comportamentos de que necessita para alcançar seus objetivos (sistemas de recompensas gerais, recompensas referentes ao esforço ou desempenho individual, satisfações intrínsecas derivadas do desempenho do papel atribuído ao indivíduo, etc.).

- **Compulsão para agilizar o tráfego em detrimento da segurança:** ato de abreviar procedimentos operacionais para agilizar o tráfego aéreo, motivado por pressões internas ou externas. Perturbação do ato voluntário, visto que constitui uma atitude impositiva, quase automática e irresistível. Por exemplo: pressão do piloto, dos pares, de autoridades, fadiga, estresse, ansiedade etc.
- **Influência de interesses pessoais:** priorizar a consecução de objetivos pessoais em detrimento dos previstos para a tarefa.
- **Motivação rebaixada:** diminuição da energia mobilizada para a realização da atividade operacional.
- **Motivação elevada:** excesso de energia mobilizada para a realização da atividade operacional, comprometendo a capacidade de análise crítica e o desempenho.
- **Compulsão para agilizar o tráfego em detrimento da segurança:** ato de abreviar procedimentos operacionais para agilizar o tráfego aéreo, motivado por pressões internas ou externas. Por exemplo: pressão do piloto, dos pares, de autoridades, fadiga, estresse excessivo, etc.

1.4 ATENÇÃO.

Processo mediante o qual a atividade psíquica se concentra sobre determinado estímulo, seja ele uma sensação, uma percepção, um desejo, um afeto, a fim de definir e selecionar as percepções e elaborar o raciocínio.

É, portanto, um estado que predispõe o indivíduo a responder a uma parte ou aspecto do ambiente em lugar de fazê-lo em relação a outro. O fato de estímulos específicos conquistarem a atenção do sujeito depende de fatores externos a ele, relacionados às características do estímulo (tais como intensidade, tamanho, mobilidade, etc.), bem como fatores internos ao indivíduo, relativos à motivação, expectativa, estado emocional, etc.

Continuação do Anexo A - Operacionalização de termos na investigação do aspecto psicológico em incidentes de tráfego aéreo.

A atenção é o meio pelo qual se processa ativamente uma quantidade limitada de informação a partir da enorme quantidade de informação disponível por meio dos sentidos, da memória armazenada e de outros processos cognitivos. Ela inclui processos conscientes e inconscientes.

São aspectos atencionais:

- a) **Seletividade:** seleção de parte dos estímulos disponíveis para processamento enquanto se mantém os demais “suspensos”. A relevância desse aspecto é a de não se processar tudo que é apresentado nos campos visuais ou auditivos, sendo, portanto, necessário direcionar o foco para os estímulos relevantes. Ainda, além dos inúmeros distratores externos, pode-se acrescentar uma gama alta de traços de memória que o indivíduo possui e todos os pensamentos ininterruptamente gerados, que são os distratores internos. Assim, a atenção seletiva refere-se à capacidade de focalizar um estímulo específico em detrimento de distratores.
- b) **Alternância:** capacidade de alternar entre um estímulo ou conjunto de estímulos e outro, ou entre um tipo de tarefa e outra, sucessivamente.
- c) **Divisão:** é a capacidade de focar em dois estímulos distintos simultaneamente.
- d) **Sustentação:** corresponde à capacidade de manter o foco atento em uma determinada atividade por um tempo mais prolongado com o mesmo padrão de consistência. Alguns autores consideram-na sinônimo de atenção concentrada.
- **Desatenção:** direcionamento da atenção para estímulos não relevantes à situação, seja pela dificuldade de manter o foco orientado em determinado sentido, ou pelo desvio do foco para estímulo (s) não relevante (s).
- **Fixação:** concentração em um estímulo ou grupo de estímulos, impedindo a apreensão de outros que exigem atenção.

1.5 PERCEPÇÃO.

Processo de recepção, seleção, transformação e organização das informações fornecidas através de nossos sentidos.

Os fatores determinantes da percepção estão relacionados com os mecanismos do receptor (órgãos receptores/cérebro), as características do estímulo e o estado psicológico de quem os percebe.

A percepção atua como um filtro seletivo dos estímulos que nos chegam através dos órgãos dos sentidos. Ela seleciona os estímulos (partes) formando uma unidade (todo).

Continuação do Anexo A - Operacionalização de termos na investigação do aspecto psicológico em incidentes de tráfego aéreo.

- **Desorientação Geográfica:** refere-se às situações nas quais o controlador não consegue definir claramente a posição da aeronave com relação aos pontos de referências no controle (visuais, fixos de posição, auxílios à navegação, aeródromos, etc).
- **Desorientação Espacial:** refere-se a situações nas quais o controlador, por qualquer motivo perde, total ou parcialmente, a representação mental do espaço aéreo sob seu controle, em relação a posições presentes ou futuras das aeronaves em termos de altitudes, razão de subida, razão de descida, mudanças de proa etc.
- **Demora na Percepção:** tomar consciência tardiamente de um estímulo, de forma a comprometer negativamente o tempo de reação.

Erro de Percepção: tomar consciência de um estímulo sem, no entanto, interpretá-lo corretamente. Ex: falha ao ler a matrícula de uma aeronave.

- **Expectativa distorcida:** distorção da percepção que resulta na tendência do ATCO em criar uma expectativa frente à evolução de um determinado tráfego que não coincide com a realidade.
- **Falta de Percepção:** não tomar consciência de um estímulo. As razões podem variar desde a desatenção até o estímulo não estar claramente definido. Ex: Um lapso de tempo provocado por uma falha na visualização radar (por falha do radar ou do controlador), deixa de ser percebido pelo operador afetando assim o gerenciamento do tráfego.

1.6 MEMÓRIA.

A memória comporta processos complexos pelos quais o indivíduo codifica, armazena e resgata informações. A codificação se refere ao processo da informação que será armazenada. A armazenagem, também chamada de retenção, ou conservação, é o processo que envolve o fortalecimento das representações enquanto estão sendo registradas e a sua utilização e da entrada de novas informações. Finalmente, a recuperação ou repescagem é o processo de lembrança da informação anteriormente armazenada. O resgate pode utilizar uma busca consciente das informações ou ainda ser evocada de maneira não consciente mediante associações dependentes do contexto, ativação por semelhança ou necessidade. A capacidade individual de adquirir, reter e resgatar informações de forma consciente permite, teoricamente, utilizar as experiências anteriores como dados para a tomada de decisão. Conforme o indivíduo é novamente submetido a situações similares àquelas já vivenciadas, ele se torna capaz de reconhecer padrões e ter comportamentos coerentes com suas experiências.

Muitos modelos explicativos da memória humana têm sido propostos. Uma abordagem relativamente recente é a de que a memória se constitui de componentes que são mediados de forma independente por diferentes módulos do sistema nervoso, mas de maneira cooperativa. Utilizaremos aqui a estrutura dos sistemas de memória proposto.

Continuação do Anexo A - Operacionalização de termos na investigação do aspecto psicológico em incidentes de tráfego aéreo.

Memória de longo prazo: A divisão dos sistemas de memória de longo prazo se configura em memória explícita ou declarativa e memória implícita ou não declarativa. A memória explícita é caracterizada pela capacidade de arquivamento e recuperação consciente de informações relacionadas a experiências vividas ou informações adquiridas pelo indivíduo (“o quê?”). Consiste na lembrança consciente de eventos pessoais e de fatos culturais aprendidos ao longo da vida. É chamada também de declarativa, pois as pessoas podem declarar o conteúdo dessas lembranças aos outros. A memória declarativa se subdivide em dois subsistemas: memória episódica e memória semântica. A memória episódica está relacionada ao sistema de resgate de informações vivenciadas pelo sujeito, as experiências que podem ser evocadas conscientemente e sobre as quais se pode responder às perguntas “como?”, “onde?” e “por quê?”. Já a memória semântica não é por composta de informações pessoais, mas de conhecimentos gerais aos quais todos que partilham a mesma cultura têm acesso. Ela é responsável pela memória necessária para a linguagem.

As memórias implícitas envolvem processamento automático, ou seja, é a capacidade do indivíduo em adquirir habilidades percepto motoras ou cognitivas por meio da exposição repetida de atividades que seguem regras constantes, mas que não requerem resgate mnemônico. Pode ser desenvolvida através da experiência e da rotina do trabalho.

Memória de curto prazo: A memória de curto prazo parece estar associada ao tempo de recuperação de uma informação, geralmente limitada em até um minuto, e armazena conteúdo limitado (cerca de quatro itens ao mesmo tempo). A memória de curto prazo foi conceitualmente englobada por outro sistema: o de memória operacional.

A memória operacional é entendida como a capacidade de manter e, ao mesmo tempo, manipular informações por um período breve de tempo. Essas informações provêm do ambiente imediato e de fontes já acumuladas na memória de longo prazo. Dessa forma, conseguimos operar com diversas informações e, conjuntamente, possibilitar o desempenho das funções cognitivas mais altas, como a linguagem, o pensamento e o raciocínio. O modelo multicomponente, atualizado posteriormente, prediz que a memória operacional é dividida em:

- executivo central, um controlador atencional que supervisiona e coordena os demais subsistemas subordinados constituintes da memória operacional;
- um subsistema que armazena temporariamente informações acústico-verbais (alça fonológica);
- outro que armazena temporariamente informações viso-espaciais (esboço viso-espacial);
- e um terceiro subsistema, o retentor episódico, um subsistema multimodal de armazenamento temporário, capaz de codificar múltiplas informações e juntá-las, formando episódios integrados, manipulando as informações antes de serem definitivamente armazenadas na memória de longo prazo.

Continuação do Anexo A - Operacionalização de termos na investigação do aspecto psicológico em incidentes de tráfego aéreo.

- Trata-se, a memória operacional, de um subsistema intermediário que integra informações de vários sistemas, incluindo a memória de longo prazo, formando a partir dessas diferentes informações, cenas e episódios complexos.

Com relação aos fenômenos ligados à memória, as variações normalmente se referem a:

- **Comportamento Automático:** Processo em que ações inicialmente conscientes vão se tornando automáticas como decorrência do número de vezes que são executadas (alta frequência de ocorrência na operação – frequência quase que diária). Conduta duradoura adquirida pela repetição frequente de uma ação, procedimento ou costume.
- **Esquecimento:** Falha no processo de evocação dos conteúdos mnêmicos. Essa falha pode ocorrer por “interferência”, quando informações concorrentes fazem a pessoa esquecer de algo; por “declínio”, quando simplesmente a passagem do tempo leva ao esquecimento; e por “excesso de informações”, quando as informações que se tem para trabalhar excedem a capacidade humana de processamento de informações.

1.7 RESPOSTA MOTORA.

Compreende a execução de forma ordenada e precisa dos movimentos, atos e gestos que fazem parte da estrutura comportamental do indivíduo, frente a sinais e outros estímulos externos. É a utilização do sistema esqueleto muscular para implementar ações que expressam o resultado do processo mental de tomada de decisão. Após a tomada de decisão, os músculos preparam-se para tomar uma determinada ação. Aspectos relativos ao indivíduo que executa a ação, ao equipamento e as condições ambientais podem interferir neste processo.

Por exemplo, a mudança de equipamentos, visando o avanço tecnológico e a otimização operacional, pode acarretar a utilização errônea dos comandos, caso o período necessário para a adaptação à nova ferramenta de trabalho não tenha sido satisfatório.

- **Congelamento:** Parada súbita na execução de um ato ou de um gesto (execução motora), ou na emissão de uma palavra, ou detenção súbita e transitória do curso do pensamento. Está relacionado a situações mobilizadoras com altos níveis de ansiedade e estresse em emergências ou eminência de ocorrência de tráfego aéreo.

Paralisia traumática em caso de perigo extremo (incidente aeronáutico em curso ou acidente aeronáutico iminente). É capaz de produzir uma resposta de fuga. A resposta de congelamento é relativamente simples e pode ser observada diretamente sem grandes dificuldades. Ela é definida como a ausência total de movimentos aparentes, exceto aqueles responsáveis pela respiração. Vários estudos experimentais demonstraram que esta resposta é a reação de defesa mais comum a situações de perigo.

Continuação do Anexo A - Operacionalização de termos na investigação do aspecto psicológico em incidentes de tráfego aéreo.

1.8 CONSCIÊNCIA SITUACIONAL (CS).

É a percepção dos elementos no ambiente dentro de um volume de tempo e espaço, a compreensão de seus significados e a projeção de seu status em um futuro próximo. A perda dessa consciência interfere na percepção precisa dos fatores e condições que afetam a operação e a equipe durante a realização de uma tarefa.

Manter a CS significa ser capaz de perceber o que acontece a sua volta, mantendo-se consciente das diversas variáveis pertinentes à operação, facilitando uma tomada de decisão rápida e correta. Assim, quanto maior a CS, maior a segurança dos procedimentos executados.

A consciência situacional deve ser considerada e avaliada em uma investigação a partir de 03 níveis da cognição: **percepção da situação, compreensão do significado da situação e projeção no futuro da situação**, com o objetivo de fazer um planejamento efetivo para lidar com ela.

São exemplos de fatores que o controlador deve integrar para manter um mapa mental válido da situação:

- a) tráfego aéreo;
- b) condições climáticas atuais e previstas;
- c) solo, incluindo obstáculos e restrições de altitude;
- d) diferentes *performances* das aeronaves;
- e) características operacionais de cada controlador;
- f) condições dos aeródromos;
- g) condições dos equipamentos ATC;
- h) procedimentos operacionais, restrições e práticas aceitáveis, todos atualizados; e
- i) capacidade operacional dos colegas imediatos e dos setores adjacentes.

- **Baixo Nível de Consciência Situacional** – o indivíduo não teve a oportunidade de adquirir um nível aceitável de CS para a operação ou, por questões adversas no ambiente operacional, houve comprometimento na manutenção da CS. Ex.: presença de distratores no ambiente operacional, excesso de ruído, falta de cotejamento de informações, fadiga do ATCO, excesso de estímulos etc.

- **Ausência de Consciência Situacional** – o indivíduo não adquiriu informações suficientes para compor a CS. Ex.: assumir posição operacional sem ter participado do *briefing*, *briefing* operacional inadequado/insuficiente (faltando informações importantes sobre a operação a ser realizada) e/ou a passagem de serviço não ter ocorrido de forma eficiente.

1.9 PROCESSO DECISÓRIO.

É o processo mental utilizado para a escolha de uma ação mais adequada à resolução de uma situação-problema, num determinado espaço de tempo, envolvendo a análise das informações pertinentes.

Continuação do Anexo A - Operacionalização de termos na investigação do aspecto psicológico em incidentes de tráfego aéreo.

- **Decisão Prematura:** adoção de uma resposta antes de se esgotarem todas as possibilidades, inclusive a disponibilidade de tempo.
- **Demora na Tomada de Decisão:** utilização de uma quantidade de tempo maior do que a necessária para realizar a ação apropriada.
- **Julgamento Inadequado:** exame comprometido das informações disponíveis ou valorização de aspectos não relevantes para a situação na qual a decisão deverá ser tomada levando a uma redução na capacidade para compreender corretamente uma situação e agir adequadamente.
- **Tomada de Decisão Errada:** escolha de uma alternativa de ação inadequada para a situação problema.

1.10 EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL.

Conjunto de conhecimentos teóricos e práticos que o indivíduo possui necessários à compreensão e execução de todas as fases do trabalho.

Neste aspecto o investigador deverá pesquisar junto ao responsável pelo Fator Operacional e/ou representantes da Organização, variáveis como:

- a) experiência na operação (na função, no setor);
 - b) cursos realizados;
 - c) regularidade operacional; e
 - d) histórico de incidentes.
- **Perda de proficiência técnica:** quando o controlador fica afastado de sua função operacional, seja por motivos de saúde, ou para realizar outras funções no órgão (FMC, transcrição de ocorrências, funções administrativas), ou ainda afastado por envolvimento em incidentes/acidentes, ocorrências de tráfego aéreo; retornando à operação esporadicamente ou sem o período de readaptação adequado.
 - **Pouca Experiência (posição operacional/equipamento/função):** deficiência nos conhecimentos teóricos e/ou práticos que o controlador possui. Nesse aspecto, é importante considerar: o tempo de habilitação do operador no órgão, o desempenho nos checks durante o estágio operacional e o envolvimento em outros incidentes/acidentes.

1.11 FADIGA.

Segundo a ICAO, fadiga é um estado fisiológico de redução da capacidade de desempenho mental ou físico resultante da perda de sono, do período estendido de vigília, do ciclo circadiano e/ou da carga de trabalho (atividade mental e/ou física) que pode prejudicar o estado de alerta de uma pessoa e sua capacidade de desempenhar adequadamente tarefas operacionais que possuam relação com a segurança operacional.

Continuação do Anexo A - Operacionalização de termos na investigação do aspecto psicológico em incidentes de tráfego aéreo.

A fadiga tem como consequência a capacidade reduzida para desempenhar funções operacionais. O impacto da fadiga no desempenho reflete na diminuição do raciocínio cognitivo, no aumento do tempo de reação, além de afetar a qualidade das habilidades para colocar em prática as ações. A fadiga pode ser considerada um desequilíbrio entre:

- as exigências físicas e mentais de todas as atividades desempenhadas durante a vigília (não apenas aquelas relacionadas ao trabalho); e
- a recuperação dessas exigências, que ocorrem durante o sono.

Para reduzir a fadiga nas operações, são necessárias estratégias para gerenciar as demandas das atividades desempenhadas enquanto o indivíduo está acordado e melhorar seu padrão de sono.

Os principais condicionantes relacionados à fadiga estão associados à necessidade de dormir, perda e recuperação do sono, ao efeito circadiano no sono e no desempenho e a influência da carga de trabalho. O DOC 9966 da ICAO descreve tais aspectos sob a forma de princípios científicos, a serem considerados no estabelecimento dos Limites Prescritivos de horário de trabalho dos ATCO.

Para efeitos de classificação serão consideradas as variáveis de fadiga abaixo:

- **Fadiga Aguda ou Transitória:** deterioração acumulada ao longo de um período único de trabalho, a partir do qual a recuperação completa é possível no próximo período de descanso.
- **Fadiga Acumulativa, Déficit ou Perda de Sono Acumulado (Cumulative Sleep Debt):** condição que ocorre quando não existe tempo de sono suficiente entre vários períodos de fadiga aguda, não havendo a recuperação adequada entre eles. Com o aumento do déficit de sono acumulado, aumenta progressivamente o comprometimento do desempenho operacional e a sonolência objetiva. Além disso, as pessoas tendem a se tornar menos confiáveis na avaliação de seu próprio nível de comprometimento.
- **Fadiga Crônica:** consiste na presença de fadiga acumulativa constante por longo período.
- **Fadiga Circadiana:** refere-se ao desempenho humano reduzido durante as horas noturnas de trabalho, particularmente durante a “janela de baixa circadiana” (WOCL) de um indivíduo, que ocorre normalmente entre 02h00 e 05h59).

Continuação do Anexo A - Operacionalização de termos na investigação do aspecto psicológico em incidentes de tráfego aéreo.

- **Distúrbios do Sono:** refere-se a uma série de problemas que impossibilitam a obtenção de sono restaurador, mesmo quando se passa tempo suficiente tentando dormir. Os distúrbios do sono podem reduzir a quantidade e a qualidade do sono. Os distúrbios do sono representam risco particular para os ATCO porque eles geralmente têm períodos restritos para dormir. De acordo com a III Classificação Internacional dos Transtornos de Sono, os principais tipos são: Insônias, Transtornos do Sono Relacionados à Respiração, Transtornos do Movimento, Transtornos do Ritmo Circadiano, Hipersonias e Parassonias.
- **Uso de substâncias psicoativas:** essas substâncias podem atrapalhar a qualidade do sono. A cafeína (no café, chá, bebidas energéticas, refrigerantes, chocolate e alguns medicamentos de venda livre) estimula o cérebro, tornando mais difícil adormecer, além de perturbar a qualidade do sono. Algumas pessoas são mais sensíveis aos efeitos da cafeína do que outras, mas mesmo bebedores pesados de café terão sono mais leve e mais perturbado se beberem café perto da hora de dormir (embora possam não notar isso). A nicotina nos cigarros também é um estimulante e afeta o sono de maneira semelhante.

O álcool, por outro lado, estimula o sono, mas também o perturba. Enquanto o corpo está processando o álcool (a uma taxa de aproximadamente uma bebida padrão por hora), o cérebro não consegue obter o sono REM. Logo, a pressão pelo sono REM se acumula, e dormir mais tarde na noite muitas vezes faz com que os períodos REM sejam mais intensos e, por isso, mais perturbados.

- **Período estendido de vigília:** refere-se ao tempo em que o indivíduo fica acordado. Quanto mais prolongado for esse tempo, mais baixos serão os níveis de atenção e desempenho. Dormir menos que o necessário, de maneira crônica, pode levar a um débito de sono cumulativo. O débito agudo de sono é decorrente das situações em que o indivíduo permanece em vigília, sem dormir, por mais tempo que o habitual. Não são recomendados períodos maiores do que 16 horas de vigília por dia.
- **Influência da carga de trabalho como condicionante da fadiga:** A carga de trabalho é considerada uma atividade mental ou física suscetível a causar fadiga. Para compreender a influência da carga de trabalho, precisam ser considerados os seguintes aspectos:
 1. a natureza e a quantidade do trabalho a ser realizado (incluindo tempo na tarefa, a dificuldade e a complexidade da tarefa e a intensidade do trabalho);
 2. pouco tempo para concluir as tarefas (incluindo se o tempo está sendo guiado pelas demandas da tarefa ou pelo indivíduo); e
 3. fatores relacionados à capacidade de desempenho do indivíduo (por exemplo: experiência, nível de habilidade, esforço despendido, histórico do sono e fase do ciclo circadiano).

Continuação do Anexo A - Operacionalização de termos na investigação do aspecto psicológico em incidentes de tráfego aéreo.

O tempo de ocupação na posição operacional, a intensidade e a complexidade da carga de trabalho podem levar o indivíduo a um estado de fadiga aguda. Além disso, não apenas a capacidade do indivíduo de realizar tarefas críticas à segurança sofre um declínio com o aumento da fadiga, mas, também, sua capacidade de responder ao aumento inesperado na complexidade das tarefas diminui. Tais aumentos podem estar relacionados ao gerenciamento das ameaças, como, por exemplo, quando o ATCO já fatigado, ou com sua capacidade de desempenho já degradada, se depara com o aumento inesperado no tráfego aéreo. Por outro lado, a carga de trabalho baixa pode deflagrar a sonolência fisiológica.

NOTA: Quando a carga de trabalho levar a fadiga, o fator contribuinte será computado como influência da carga de trabalho, como condicionante da fadiga.

2 ASPECTOS PSICOSSOCIAIS.

Características que se estabelecem na interação entre o indivíduo e o meio, tais como forma de relacionamento interpessoal, expectativas de carreira, modalidades de interação em equipes de trabalho, pressões inter ou intragrupo, etc.

2.1 PROCESSO COMUNICACIONAL.

Processo pelo qual um comunicador organiza uma ideia ou fato, de forma racional e coerente, por meio de um conjunto sistemático de símbolos ou códigos (mensagem) e seleciona os meios apropriados para que seus propósitos possam ser expressos ao receptor que o decodifica.

Neste item, é importante observar as barreiras ao processo de comunicação, tais como:

- a) apresentação confusa;
- b) influência de mecanismos inconscientes (expectativas, preconceitos);
- c) sobrecarga de informação (impossibilidade do receptor em absorver todas as mensagens recebidas);
- d) audição seletiva (tendência a bloquear novas informações, especialmente as que conflitam com conceitos já estabelecidos); e
- e) credibilidade da fonte (interferência da confiança que o receptor tem no comunicador).
 - **Bloqueio no fluxo de informações:** interrupção no trâmite das informações pertinentes para o andamento seguro da operação.
 - **Falta de Assertividade:** dificuldade/incapacidade do controlador em emitir a informação de forma clara e objetiva, expressando-se num tom de voz seguro nas comunicações com o piloto e outros controladores, deixando de passar ao interlocutor firmeza quanto às instruções e informações de tráfego aéreo.

Continuação do Anexo A - Operacionalização de termos na investigação do aspecto psicológico em incidentes de tráfego aéreo.

- **Falha de Comunicação na língua inglesa:** refere-se à incapacidade/dificuldade do controlador em falar e compreender as comunicações radiotelefônicas em inglês com o piloto, inclusive em emergência, impedindo uma comunicação segura.
- **Interpretação inadequada:** falha em compreender uma mensagem transmitida. Pode ser induzida, por exemplo, pela expectativa, preconceito, hábitos, etc.

2.2 DINÂMICA DA EQUIPE.

É o fenômeno resultante da interação entre os indivíduos que trazem para o grupo seus interesses, aptidões, desejos e inibições, etc.

A equipe constitui um grupo de pessoas interagindo para alcançar um objetivo comum. Essa dinâmica do grupo é influenciada por alguns fatores que podem favorecer ou dificultar a realização da tarefa e o alcance dos objetivos estabelecidos.

Dentre os fatores mais significativos pode-se apontar:

- **Conflito de papéis:** situação em que uma pessoa é confrontada por diferentes expectativas associadas aos seus papéis. A pessoa não percebe que o compromisso com um papel pode tornar difícil o desempenho de outro.
- **Estilo de liderança:** pesquisar se o estilo de liderança adotado considerou as características da operação, o conhecimento técnico do indivíduo ou do grupo e a motivação do líder e dos liderados.

O modelo da liderança situacional preconiza que o líder eficiente é aquele capaz de adaptar seu estilo de liderança à situação e às necessidades dos liderados. De acordo com este modelo são duas as dimensões do comportamento do líder: uma refere-se à quantidade de orientação que a equipe necessita para a realização de determinada tarefa e a outra diz respeito à quantidade de apoio socioemocional que deve ser oferecida.

O líder deve ser capaz de avaliar as necessidades da equipe em termos de capacidade técnica, motivação e confiança para realizar a tarefa, a fim de adotar o estilo de liderança mais adequado à situação.

NOTA: Se contribuiu, especificar o estilo de liderança.

- Falta de **Integração da equipe:** empenho com que os membros da equipe colaboram entre si, trocando informações e recursos e promovendo um clima amistoso e de cooperação. Neste tópico, é importante pesquisar a existência de conflitos entre os membros da equipe, ou seja, a presença de ideias, sentimentos ou interesses antagônicos.

Continuação do Anexo A - Operacionalização de termos na investigação do aspecto psicológico em incidentes de tráfego aéreo.

2.3 RELACIONAMENTO NO AMBIENTE DE TRABALHO.

Modo como pessoas e grupos interagem na organização ou empresa.

Enquanto que na Dinâmica da Equipe tratamos de atribuições, papéis, tarefas, funções, responsabilidades etc., aqui a tônica são os valores e as crenças permeadas pelas relações afetivas (ver Dinâmica da Equipe, no item 2.2).

- **Conflito no ambiente operacional:** os conflitos no ambiente de trabalho são decorrentes das interações entre os diferentes indivíduos ou diferentes grupos e se iniciam quando uma parte – indivíduo ou grupo – percebe que a outra frustrou ou pretende frustrar um interesse seu. De modo geral, algumas condições predisõem ao conflito, tais como:
 - a) a especialização, dentro das organizações, faz com que os grupos ao realizarem tarefas diferentes, desenvolvam maneiras específicas de pensar, sentir e agir e tenham seus próprios objetivos e interesses. Essa perspectiva, provocada pela especialização pode gerar conflitos pela presença de interesses diferentes ou até antagônicos;
 - b) nas organizações as pessoas e grupos são interdependentes de alguma forma, tendo em vista que um grupo não pode realizar o próprio trabalho sem que o outro realize o dele e essa situação cria oportunidades para que um grupo auxilie ou prejudique o trabalho dos outros.
- **Conflito na Interação com o piloto:** conflitos com o piloto, durante a operação, que possam afetar a segurança. Deve-se verificar em que medida a interação com o piloto pode ter influenciado o estado emocional e o processo de tomada de decisão do controlador.
- **Conflito na Interação com outros órgãos ATS:** conflitos interpessoais, com integrantes dos órgãos ATC adjacentes, durante a operação, que possam afetar a segurança operacional.
- **Pressão de superior/supervisor/pares:** refere-se à utilização do poder de posição para influenciar as atividades de um indivíduo ou grupo em determinada situação.

2.4 INFLUÊNCIAS EXTERNAS.

Acontecimentos na vida pessoal dos indivíduos que podem gerar estresse, dependendo da intensidade, duração, repetição e acúmulo com que se manifestam, em combinação com o padrão de reação e vulnerabilidade do indivíduo.

Deve-se pesquisar de que forma e com que intensidade esses acontecimentos interferiram do ponto de vista cognitivo, emocional e comportamental no desempenho dos envolvidos no incidente.

Por exemplo: pressão familiar, problemas financeiros e mudanças no estilo de vida (casamento, separação, doença na família, etc).

Continuação do Anexo A - Operacionalização de termos na investigação do aspecto psicológico em incidentes de tráfego aéreo.

3 VARIÁVEIS ORGANIZACIONAIS.

As organizações operacionais do Controle do Espaço Aéreo são sistemas sociotécnicos complexos, nos quais o sistema técnico se refere a tarefas a serem executadas, instalações físicas, equipamentos, instrumentos e processos de trabalho, e o sistema social se refere às pessoas, suas características físicas e psicológicas e às relações que se estabelecem entre elas em decorrência da organização formal e informal.

Para operar o sistema técnico, a organização requer um sistema social composto de pessoas que se relacionam e interagem profundamente. Ambos os sistemas não podem ser encarados isoladamente, pois estão em interação e qualquer alteração em um provocará repercussões no outro.

3.1 EQUIPAMENTO

Refere-se à adaptação das características do equipamento às capacidades e limitações humanas.

Incluem-se neste aspecto a configuração do posto de trabalho, o projeto de consoles que se ajustem às características sensoriais e de processamento de informações do usuário e de equipamentos dotados de acionamentos e codificação que facilite a apreensão cognitiva.

- **Falha na Apresentação visual da informação:** refere-se tanto ao processo de apreensão visual das informações nos monitores, nos menus do Sistema Operacional, nas strips, nos auxílios visuais, etc., quanto aos códigos e às configurações utilizadas para representá-las.
- **Disposição dos equipamentos no posto de trabalho:** os equipamentos utilizados pelo controlador, seus assistentes e supervisores devem estar de tal forma dispostos na console que supram as necessidades para a execução eficaz e segura das tarefas.
- **Falha no equipamento:** refere-se às falhas nos diversos equipamentos de suporte para o controle, assim como: qualidade da comunicação VHF, confiabilidade do sistema radar, etc, e o impacto dessas falhas no desempenho do controlador.

Com o advento da automação no tráfego aéreo, cada vez mais as tarefas são realizadas através dos sistemas tecnológicos. O desempenho do controlador depende da confiança que ele tem nos equipamentos e do bom funcionamento destes, para executar a atividade com segurança.

- **Falha na Interação com suporte tecnológico (softwares de apoio, PO SITT, informações meteorológicas, comunicação VHF, e etc.):** o suporte lógico deve considerar as capacidades e limitações do homem, principalmente sob o ponto de vista cognitivo.

Continuação do Anexo A - Operacionalização de termos na investigação do aspecto psicológico em incidentes de tráfego aéreo.

- **Falta de planejamento da manutenção dos equipamentos:** refere-se ao apoio técnico prestado pela organização para a manutenção de todos os equipamentos necessários para a execução das tarefas de controle e gerenciamento de tráfego aéreo, de modo que minimize seus efeitos na operação.

3.2 SISTEMAS DE APOIO.

Refere-se à relação entre o indivíduo e os sistemas de apoio disponíveis para o desempenho do trabalho, tais como: publicações, normas e procedimentos, modelos operacionais, regulamentos, cartas, manuais, NOTAM etc.

Neste aspecto deve-se observar:

- a) se os procedimentos adotados pelos controladores estão definidos nas normas e procedimentos; e
- b) se o material impresso possui uma linguagem clara em termos de visualização, conteúdo, linguagem, formatação, redação, impressão, etc.

3.3 AMBIENTE FÍSICO DE TRABALHO.

Refere-se aos aspectos presentes na sala de controle que dizem respeito às condições físicas do local de trabalho, que podem impactar diretamente o desempenho do ATCO. Além disso, devem ser observados aspectos relativos ao conforto ambiental, assim como a temperatura, o ruído, a iluminação (sem reflexo nas telas radar, sem luz intensa vindo do exterior da sala, que cause fadiga visual).

- **Disposição inadequada do espaço de trabalho:** os móveis e as consoles **não** devem estar dispostos de forma a dificultar a circulação dos controladores pela sala, ou a apreensão de informações e de comunicação entre os controladores; o mesmo deve ser observado quanto à iluminação que possa vir a prejudicar a leitura do teclado e das *strips*;
- **Disposição inadequada dos equipamentos no posto de trabalho:** inadequação dos equipamentos utilizados pelo controlador, seus assistentes e supervisores. Eles devem estar dispostos de tal forma que supram as necessidades para a execução eficaz e segura das tarefas.

Deve ser observada a priorização quanto à proximidade do controlador ao equipamento, de acordo com os requisitos das tarefas, definindo quais equipamentos serão acionados com maior frequência ou que requerem um acionamento imediato, devendo estes estarem mais próximos de quem os utilizará.

Deve ser observado, ainda, o conforto do controlador durante a visualização das informações ou do acionamento para que não haja prejuízo postural.

- **Ruído:** refere-se a qualquer interferência de alcance auditivo no ambiente de trabalho que possa afetar o entendimento de mensagens.

Continuação do Anexo A - Operacionalização de termos na investigação do aspecto psicológico em incidentes de tráfego aéreo.

3.4 CLIMA E CULTURA ORGANIZACIONAL.

Características que imprimem direções determinadas (ou padrões) aos comportamentos individuais ou grupais, tais como normas, regulamentos, clima e cultura da organização, política de pessoal, condições de trabalho, treinamento, etc.

- **Clima organizacional:** conjunto de percepções, sentimentos, atitudes, estados de humor, que se forma entre os membros da organização, nas relações interpessoais e intergrupais frente às regras e normas estabelecidas.

Durante a investigação deve-se analisar:

- a) o processo de socialização dos envolvidos (treinamento introdutório, integração com superiores, pares e subordinados, processo de adaptação);
- b) as respostas das organizações aos acidentes e incidentes de tráfego aéreo (repercussão, medidas administrativas, forma como são percebidos por seus componentes: centrado na atividade, centrado no indivíduo);
- c) os valores da organização (incluindo os lemas); e
- d) a interferência da cultura e do clima organizacional no fluxo das comunicações.

- **Cultura de Segurança Operacional:** observar o quanto o conjunto de regras e normas da organização valoriza ou não a segurança operacional, em relação a outros fatores inerentes à sua atividade.

A estratégia que uma organização adota para o gerenciamento da prevenção reflete sua cultura de segurança operacional e pode situar-se em uma gama que vai da reação, respondendo unicamente aos acidentes ou incidentes, até estratégias que são ativas em sua busca para, por exemplo:

- a) detectar problemas que afetem a segurança operacional por meio de:
 - incentivo à identificação de perigos utilizando relatórios de prevenção (RELPREV);
 - realização de auditorias de segurança operacional nos órgãos de controle; e
 - programação de atividades educativas.
- b) efetivar as medidas preventivas:
 - estabelecendo procedimentos para eliminar ou reduzir o risco associado; e
 - emitindo recomendações de segurança operacional.

Continuação do Anexo A - Operacionalização de termos na investigação do aspecto psicológico em incidentes de tráfego aéreo.

Ou seja, o gerenciamento da prevenção se dá por meio da identificação de perigos e do fechamento de todas as aberturas nas defesas do sistema – antes (proativa ou preditiva) ou depois (reativa) que estes produzam consequências, dependendo da estratégia adotada.

- **Cultura do grupo de trabalho:** conjunto de crenças e valores compartilhados pelos membros de um grupo de trabalho, que se traduzem em regras informais de comportamento em situações relacionadas à atividade profissional.

É importante verificar se a cultura do grupo de trabalho é compatível com a cultura organizacional e se favorece ou não a cultura de segurança operacional.

- **Cultura organizacional:** conjunto de regras e normas formais e informais, que possibilita à organização dispor de uma linguagem, de princípios de ação e de formas de interpretação dos fatos comuns a todos os seus membros. Este conjunto de regras e normas é transmitido aos novos membros como forma correta de comunicar-se, agir e interpretar situações na organização.

3.5 CARGA DE TRABALHO.

Esforço máximo efetuado numa determinada tarefa ou quantidade de trabalho realizada num determinado período de tempo. O conceito de carga de trabalho não pode ser separado do conceito de carga de trabalho mental e da noção de capacidade máxima dos indivíduos.

É importante também notar também, que a capacidade de um indivíduo está sujeita a variações ao longo do tempo. A carga de trabalho varia de acordo com os atributos individuais de cada controlador. Aspectos como a idade, a experiência profissional, assim como a complexidade da tarefa, podem interferir na percepção de carga de trabalho.

Altos níveis de intensidade de trabalho podem induzir à exaustão (*Burnout*, estado de cansaço extremo normalmente causado pelo trabalho excessivo) e baixos níveis de intensidade aumentam a probabilidade de ocorrência de tédio ou monotonia na realização da tarefa, ambos contribuem para o rebaixamento da performance.

Portanto, a Carga de Trabalho se refere às demandas e exigências impostas pelo trabalho, seja de caráter quantitativo ou qualitativo, que implicam desgaste físico, psicológico ou comportamental.

Continuação do Anexo A - Operacionalização de termos na investigação do aspecto psicológico em incidentes de tráfego aéreo.

- **Monotonia:** uma situação de monotonia caracteriza-se pelo rebaixamento dos estímulos provenientes da tarefa, seja na quantidade ou na variedade das atividades a serem executadas pelo controlador, tornando-se enfadonho. Muitas vezes se estabelece a partir de fatores como: controlador que tem muita familiaridade com a tarefa, tarefas repetitivas, períodos prolongados de simples monitoramento, ou baixo volume de tráfego aéreo. Esses fatores podem levar o operador à monotonia e, conseqüentemente, à baixa na atenção. Além disso, o aumento dos auxílios automatizados parece incrementar a monotonia.
- **Sobrecarga de trabalho:** esforço máximo efetuado numa determinada tarefa ou quantidade de trabalho realizada num determinado período de tempo. Quando a capacidade individual é superior às exigências da tarefa, estas são responsáveis por limitar o desempenho. Por outro lado, se as exigências da tarefa excedem a capacidade dos indivíduos, o desempenho sofrerá restrições em função dessa capacidade.

É importante a observação do cumprimento das normas reguladoras de carga de trabalho do DECEA, no que se refere ao número total de horas de carga de trabalho mensal (CTM) recomendada e do número de horas ininterruptas na posição operacional. Além disso, convém observar, se for o caso, por quanto tempo o controlador trabalhou em CTM máxima.

3.6 CAPACITAÇÃO E TREINAMENTO.

Processo educacional promovido pela Organização, mediante o qual as pessoas desenvolvem eficiência no seu trabalho, presente e futuro, aprimorando, conhecimentos e atitudes que possibilitem desempenhar suas atividades naquele contexto.

Segundo a perspectiva da segurança operacional, estabelecer processos de capacitação e treinamento eficientes é responsabilidade da Organização.

Deve-se levar em conta na investigação:

- a) compatibilidade entre função exercida e habilitação técnica;
 - b) conteúdo relativo a situações de emergência, segurança e prevenção de acidentes/incidentes em termos teórico e prático;
 - c) relação instrutor – aluno;
 - d) método de avaliação do treinamento e aprendizagem;
 - e) carga horária; e
 - f) frequência do treinamento.
- **Falta ou falha de capacitação:** falta ou falha de desenvolvimento de novas habilidades, que se relacionam ao contexto do indivíduo, ou seja, em adquirir um novo conhecimento. Os profissionais precisam estar capacitados para executar as funções para as quais foram designados.

Continuação do Anexo A - Operacionalização de termos na investigação do aspecto psicológico em incidentes de tráfego aéreo.

- **Treinamento ineficiente:** processo educacional por meio do qual não é possível identificar no controlador a mudança de comportamento frente a uma determinada tarefa, demonstrando os efeitos de seu treinamento. Os recursos humanos de uma organização devem demonstrar eficiência no seu trabalho, aperfeiçoando hábitos de pensamento e ação, habilidades, conhecimentos e atitudes que possibilitem desempenhar suas atividades naquele contexto operacional.

3.7 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Relacionado ao gerenciamento do trabalho, dos sistemas de controle e das responsabilidades na organização. Refere-se a métodos, conteúdos e inter-relações entre cargos, visando ao atendimento dos requisitos organizacionais e tecnológicos, bem como aos requisitos sociais e individuais do ocupante do cargo e suas implicações no exercício profissional.

No que tange às características das tarefas, referem-se à interação entre o trabalho prescrito – os objetivos e requisitos determinados e meios de execução oferecidos pela organização – e o trabalho real, conforme executado. Define-se pelos objetivos e condições de realização estipulados, considerando-se que as especificidades da tarefa e das atividades desempenhadas implicam demandas físicas, cognitivas e psicológicas que orientam a maneira pela qual o trabalhador realiza sua atividade, a fim de obter o resultado esperado.

- **Acúmulo de funções:** refere-se ao desempenho de atividades além da função ocupacional, o que gera um conflito de papel proveniente da incompatibilidade quanto às demandas do trabalho, acarretando prejuízo do desenvolvimento das atividades referentes às próprias demandas funcionais.
- **Complexidade das tarefas:** decorrente das interações entre as características do sistema, do componente humano e das interfaces do sistema. Considera, ainda, a familiaridade com a tarefa e a padronização de procedimentos como elementos de complexidade, de forma que tarefas rotineiras e padronizadas tendem a ser menos complexas que tarefas não rotineiras ou que decorram de inovações nos procedimentos.
- **Falha na divisão de tarefas:** Compreende a falha na distribuição das tarefas entre os diversos trabalhadores e os ritmos impostos. Neste aspecto, é importante observar se as tarefas foram divididas de forma a evitar a sobrecarga para um ou mais controladores, garantindo que todos os recursos (conhecimento, experiência) sejam empregados com eficiência.

Na maioria das vezes, cabe ao supervisor de equipe organizar a divisão das tarefas durante o turno e a designação de quem fará o quê, a partir da análise da habilitação, da experiência e da capacidade de cada controlador.

Continuação do Anexo A - Operacionalização de termos na investigação do aspecto psicológico em incidentes de tráfego aéreo.

3.8 PROCESSOS DE GESTÃO DE PESSOAS

O ciclo da gestão de pessoas envolve processos relacionados a seleção, avaliação de desempenho e acompanhamento de pessoal, relacionados entre si. Se alguns dos processos não estão sendo bem conduzidos, os demais estarão comprometidos.

- **Indícios de falha na seleção de pessoal:** indícios de que o processo de comparação entre os requisitos do cargo e as características dos controladores, visando à escolha daqueles com maiores probabilidades de desempenho adequado às necessidades da tarefa e da organização, não ocorreu de forma adequada.
- **Falta de acompanhamento de pessoal:** processo sistemático ineficiente de investigação dos fatores de ordem individual, psicossocial e/ou organizacional, influentes no desempenho individual e/ou grupal, que tem por objetivo subsidiar os processos de provisão, aplicação, manutenção e desenvolvimento de recursos humanos.

As atividades de acompanhamento constituem importante mecanismo de *feedback* para a organização, permitindo aferir e corrigir as disfunções existentes, assim como indicar aperfeiçoamentos necessários.

3.9 GERENCIAMENTO DO RISCO À FADIGA

De acordo com o DOC 9966 para gerenciar a fadiga no ATC, a ICAO recomenda que os estados desenvolvam limites máximos regulatórios para horários de trabalho e períodos mínimos não relacionados ao trabalho (descanso/repouso/folga).

No entanto, a ciência da fadiga sugere que permanecer dentro dos limites estabelecidos pelas normas pode não ser suficiente para gerenciar a fadiga dos controladores de tráfego aéreo. Além de estabelecer e se manter dentro dos limites regulatórios prescritos, são necessários regulamentos adicionais associados que permitam o gerenciamento efetivo dos riscos à fadiga, por parte do PSNA. Ao cumprir os limites de horários estabelecidos em normas, os PSNA ainda devem usar os processos do SMS já existentes para identificar e mitigar riscos associados à fadiga.

Logo, deve-se verificar se os PSNA estão gerenciando adequadamente os processos de GRF ou se foram identificadas condições latentes nesses processos.

- **Escalas de serviço que não aplicam os princípios científicos relacionados à fadiga:** Os princípios científicos relacionados à fadiga devem ser usados para a elaboração das escalas de serviço. Além disso, devem levar em consideração fatores como a dinâmica da perda e da recuperação do sono, a vigília estendida, os efeitos do relógio biológico circadiano e o impacto da carga de trabalho sobre o estado de fadiga do indivíduo, acompanhado de requisitos operacionais e fatores contextuais.

Continuação do Anexo A - Operacionalização de termos na investigação do aspecto psicológico em incidentes de tráfego aéreo.

Quando a ciência da fadiga e o conhecimento/experiência operacional são aplicados na elaboração das escalas operacionais, os riscos à fadiga relacionados à escala podem ser previstos e minimizados. Como os efeitos da perda de sono e da fadiga são cumulativos, as práticas de elaboração das escalas de serviço precisam acomodar os efeitos dos diferentes tipos de turnos que são trabalhados pelos ATCO (turnos matutinos, turnos da tarde, turnos noturnos, pernoites etc.), bem como os efeitos de trabalhar numa sequência de diferentes tipos de turnos em um período mensal.

As escalas precisam ser publicadas com antecedência suficiente para permitir que os ATCO planejem os períodos de trabalho, de repouso e folga. Apesar de as mudanças tardias na escala serem inevitáveis, os PSNA precisam manter as alterações em menor número possível, de forma a minimizar seus impactos.

- **Inobservância dos critérios regulamentares para atividades não programadas:** Dentro dos limites estabelecidos, a prescrição de tarefas não programadas para atender às necessidades operacionais imprevistas é comumente realizada por meio de diferentes abordagens, por exemplo, sobreaviso em casa e mudanças de escala de última hora.

Os desafios específicos relacionados às tarefas não programadas são: sua imprevisibilidade e a possibilidade de que o ATCO realmente tenha que realizar tarefas durante o sobreaviso.

As seguintes considerações são importantes para o gerenciamento da fadiga, ao se elaborar as escalas de sobreaviso para os ATCO:

- A necessidade de prover oportunidades de sono irrestrito, antes e depois da realização das tarefas não programadas;
- Ajustar a duração do período de permanência em sobreaviso, à antecedência do período de notificação;
- O tempo de antecedência do acionamento deve ser ajustado ao tempo de permanência no sobreaviso;
- Visto que o tempo de sobreaviso é contado como tempo de trabalho, o período de permanência no sobreaviso é proporcional ao nível de fadiga que ele provavelmente produzirá.
- O PSNA deve estabelecer processos para assegurar que a atribuição de tarefas não programadas seja gerenciada ativamente, para evitar que um ATCO trabalhe quando já estiver acordado por longos períodos.
- **Gerenciamento do risco à fadiga por meio do SGSO:** O ponto de partida de todo gerenciamento de riscos é a identificação de perigos. A fadiga humana já é considerada um perigo identificado, principalmente quando associada ao trabalho em turnos. Em geral, a fadiga não é considerada um evento aleatório, ela ocorre em padrões esperados e deve ser analisada e prevista de forma a ser adequadamente gerenciada. Para gerenciar os riscos associados à fadiga espera-se que o PSNA use os processos já existentes no SGSO.

Continuação do Anexo A - Operacionalização de termos na investigação do aspecto psicológico em incidentes de tráfego aéreo.

Em relação à identificação de perigos relacionados à fadiga, os processos SGSO existentes baseiam-se em dados colhidos de forma reativa e proativa. Podemos destacar como ferramentas reativas: o Formulário de Relato de Indício de Fadiga para ser preenchido após Ocorrência de Tráfego Aéreo (RIF) e a Investigação da Fadiga nos Incidentes de Tráfego Aéreo – RICEA.

No que tange aos processos proativos que estão associados à fadiga, são: Mensuração da Fadiga Coletiva dos ATCO do SISCEAB, Mensuração dos Níveis de fadiga nas Operações, Reporte Voluntário de Fadiga, Análise de RELPREV, Análise Amostral Aleatória das Escalas de Serviço Realizadas, Análise das Escalas de Serviço Operacional Planejadas; Pesquisa de Fatores Humanos (PFH); Reuniões do Comitê de Segurança do próprio PSNA; e Relatórios de Auditorias/Vistorias/Inspeções/Avaliações.

Caso os PSNA não realizem com eficiência o Gerenciamento do Risco à Fadiga, para identificar e mitigar a fadiga dos ATCO, esta será condição latente nas operações de tráfego aéreo, podendo então se tornar fator contribuinte para incidentes de tráfego aéreo.

- **Ausência de treinamento sobre gerenciamento da fadiga:** Os PSNA que gerenciam a fadiga usando o SGSO têm como responsabilidade prover treinamento básico em gerenciamento do risco à fadiga, já que o conhecimento a respeito da fadiga nas operações de tráfego aéreo é fundamental para que as práticas individuais e organizacionais mitiguem com eficácia seus efeitos negativos. Esse treinamento pode ser incluído nas instruções de SGSO já existentes ou ocorrer de forma independente. Todos os profissionais, cujo papel na organização possui o potencial de influenciar o nível de fadiga dos ATCO, incluindo eles mesmos, precisam ter um nível adequado de treinamento e informação sobre gerenciamento do risco à fadiga.
- **Local inadequado para descanso durante o turno:** Os fatores ambientais podem afetar a qualidade do sono. Dessa forma, o PSNA precisa estabelecer um ambiente adequado para o descanso em termos de ausência de ruído, baixa luminosidade, superfícies adequadas, ausência de distrações e conforto térmico, para que o ATCO possa utilizar o cochilo controlado como forma de mitigação da fadiga. Os cochilos são uma valiosa estratégia de mitigação no gerenciamento da fadiga, pois ajudam a aumentar o nível de alerta e velocidade de reação do indivíduo.

Esse local poderá ser a sala de descanso, o dormitório, ou outro ambiente que seja reservado.

Anexo B - Formulário Estatístico.

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <p><u>NÚMERO RICEA</u></p> <p>Na numeração dos RICEA, cada Organização Regional assume uma centena de numeração, sendo:</p> <p>CINDACTA I – 100 a 199</p> <p>CINDACTA II – 200 a 299</p> <p>CINDACTA III – 300 a 399</p> <p>CINDACTA IV – 400 a 499</p> <p>CRCEA-SE – 500 a 599</p> | |
| <p><u>ORGANIZAÇÃO MILITAR SUBORDINADA</u></p> <p>1 – CINDACTA I</p> <p>2 – CINDACTA II</p> <p>3 – CINDACTA III</p> <p>4 – CINDACTA IV</p> <p>5 – CRCEA-SE</p> <p>6 – INFRAERO</p> | |
| <p><u>CLASSIFICAÇÃO DO INCIDENTE</u></p> <p>1 – Potencial</p> <p>2 – Crítico</p> | |
| <p><u>DATA DO INCIDENTE</u></p> <p>Formato: ex. 11-05-09</p> | |
| <p><u>HORA ZULU DO INCIDENTE</u></p> <p>A hora a ser considerada será a Zulu, constante no RICEA.</p> <p>Formato: hh-mm.</p> | |
| <p><u>DIA DA SEMANA</u></p> <p>1 – Domingo</p> <p>2 – Segunda</p> <p>3 – Terça</p> <p>4 – Quarta</p> <p>5 – Quinta</p> <p>6 – Sexta</p> <p>7 – Sábado</p> | |
| <p><u>TIPO DE ÓRGÃO</u></p> <p>1 – TWR</p> <p>2 – APP</p> <p>3 – ACC</p> <p>4 – COPM</p> <p>5 – RDO</p> | |
| <p><u>ÓRGÃO(ÃOS) ATS DO INCIDENTE</u></p> <p>O órgão 1 deverá ser aquele onde ocorreu o incidente. Os órgãos 2, 3 e 4 serão os outros órgãos que participaram do incidente.</p> | |
| <p><u>CONDIÇÃO METEOROLÓGICA</u></p> | <p>() SIM () NÃO</p> |

Continuação do Anexo B - Formulário Estatístico.

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <u>TURNO</u> 1 – Manhã 2 – Tarde 3 – Pernoite | |
| <u>PASSAGEM DE SERVIÇO OU RENDIÇÃO</u> Será considerado passagem de serviço ou rendição se o incidente ocorrer 15 minutos antes ou depois da passagem de serviço ou rendição. | () SIM () NÃO |
| <u>INSTRUÇÃO</u> Será assinalada se o incidente ocorrer durante uma instrução na PO implicada. Neste caso, as informações que serão inseridas serão aquelas relacionadas ao instrutor. | () SIM () NÃO |
| <u>NÚMERO DE RENDIÇÕES NO TURNO</u> Considera o número de vezes que o controlador envolvido no acidente ocupou uma PO durante o turno. | |
| <u>TEMPO EM MINUTOS DE OCUPAÇÃO ININTERRUPTA DA PO</u> Será considerado o tempo, em minutos , ininterrupto que o controlador ocupou a PO do incidente. | |
| <u>TEMPO DE TRABALHO NO TURNO</u> Considera o tempo total, em minutos , em que o ATCO esteve no turno até se envolver no incidente. Ex. 90 | |
| <u>NÚMERO DE TRÁFEGOS SIMULTÂNEOS</u> Número de tráfegos que constava no setor envolvido no acidente, sob controle do ATCO. Ex.: 7 | |
| <u>CARGA DE TRABALHO NOS ÚLTIMOS 7 DIAS</u> Número total trabalhado nos últimos 7 dias, em horas. Ex.: 75 | |
| <u>EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL (TEMPO DE HABILITAÇÃO EM ANOS)</u> Tempo total de experiência de trabalho, em anos . Se o tempo for inferior a 1 ano, deverá ser digitado o número 0 (zero). Ex.: 11 | |
| <u>EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL NO ÓRGÃO ATC (TEMPO DE HABILITAÇÃO EM MESES)</u> Tempo total de experiência no órgão ATC, em meses. Ex.: 74 | |
| <u>RECONTRATAÇÃO DE MILITARES</u> Refere-se àqueles ATCO, civis e militares que foram recontratados após irem para a reserva. | () SIM () NÃO |
| <u>USO DE MEDICAMENTO PSICOATIVO</u> Refere-se ao relato de uso de medicação que contenha substâncias psicoativas em sua fórmula, por parte do ATCO envolvido. | () SIM () NÃO |

Continuação do Anexo B - Formulário Estatístico.

| | |
|-------------------------------------------------|-----------------|
| ATITUDE Qual? | () SIM () NÃO |
| ESTADO EMOCIONAL Qual? | () SIM () NÃO |
| MOTIVAÇÃO Qual? | () SIM () NÃO |
| ATENÇÃO Qual? | () SIM () NÃO |
| PERCEPÇÃO Qual? | () SIM () NÃO |
| MEMÓRIA Qual? | () SIM () NÃO |
| RESPOSTA MOTORA Qual? | () SIM () NÃO |
| PERDA DA CONSCIÊNCIA SITUACIONAL | () SIM () NÃO |
| PROCESSO DECISÓRIO Qual? | () SIM () NÃO |
| EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL Qual? | () SIM () NÃO |
| ESTRESSE | () SIM () NÃO |
| PROCESSO DE COMUNICAÇÃO Qual? | () SIM () NÃO |
| DINÂMICA DE EQUIPE Qual? | () SIM () NÃO |
| RELACIONAMENTO NO AMBIENTE DE TRABALHO Qual? | () SIM () NÃO |
| SITUAÇÃO FORA DO AMBIENTE DE TRABALHO Qual? | () SIM () NÃO |
| EQUIPAMENTO Qual? | () SIM () NÃO |
| SISTEMA DE APOIO | () SIM () NÃO |
| AMBIENTE ORGANIZACIONAL Qual? | () SIM () NÃO |

Anexo C - Roteiro para entrevista.**Rapport**

- Objetivo da Investigação;
- Importância das informações fornecidas;
- Sigilo;
- Objetivo da atuação do EC-FHP; e
- Anotações

Aspectos Individuais

- Características pessoais;
- Formação profissional;
- Experiência profissional (no órgão ATC, no tipo de órgão, na posição operacional, no equipamento, na função);
- Histórico profissional;
- Características e/ou estilo de controle;
- Atitude com relação à segurança operacional;
- Atividades desenvolvidas além do controle;
- Momento de vida pessoal e profissional; e
- Expectativas futuras a nível profissionais e pessoais

Aspectos Psicossociais

- Relacionamento familiar;
- Relacionamento profissional com a equipe, superiores, pares, subordinados, (liderança, cooperação, competição, etc.); e
- Clima psicossocial do ambiente de trabalho.

Aspectos Organizacionais

- Equipamentos (funcionamento, adequação, qualidade, etc.);
- Manutenção;
- Carga de Trabalho (CTM, CT ininterrupta na posição operacional, no turno do incidente, período de repouso/descanso);
- Infraestrutura (alimentação, transporte, etc.);
- Condições de trabalho;
- Aspectos Doutrinários;
- Treinamento (Frequência, avaliação, etc.);
- Avaliação de Desempenho;
- Segurança Operacional (políticas, prática); e
- Fluxo de Informação.

Continuação do Anexo C - Roteiro para entrevista.**Organização do Trabalho**

- Complexidade do órgão;
- Características específicas do órgão operacional;
- Planejamento do turno operacional (organização do trabalho, divisão de tarefas, etc);
- Exigência quanto à performance do controlador; e
- Posições operacionais ativadas: assistente /coordenador/ supervisor de equipe.

Incidente

- Descrição;
- Suposição sobre as causas do incidente;
- Desempenho do controlador/assistente/coordenador/supervisor de equipe durante o incidente;
- Condições de tráfego no momento do incidente (volume de tráfego, vigilância/controle, etc.);
- Reação do controlador e dos companheiros de equipe durante e após o incidente; e
- O que poderia ter evitado o incidente?

Fechamento

- Apresentação das anotações;
- Informações extras; e
- Sugestões para a prevenção.

Anexo D - Inserção do Resultado da Investigação do Fator Humano, Aspecto Psicológico, no SIGCEA.

O resultado da investigação do Fator Humano – Aspecto Psicológico nas investigações de ocorrência do controle de tráfego aéreo deverá obrigatoriamente ser inserido, pelo EC-FHP do SISCEAB investigador, no sistema SIGCEA. Para tanto, este anexo tem o objetivo de demonstrar o passo a passo para a realização da inserção dos dados após a conclusão das fases.

Após acessar o site do SIGCEA pelo endereço intraer ou internet e efetuar o seu Login e Senha (pessoais e intransferíveis), o investigador deverá, na página inicial do SIGCEA, selecionar os campos para acessar a investigação designada conforme Figura 1.

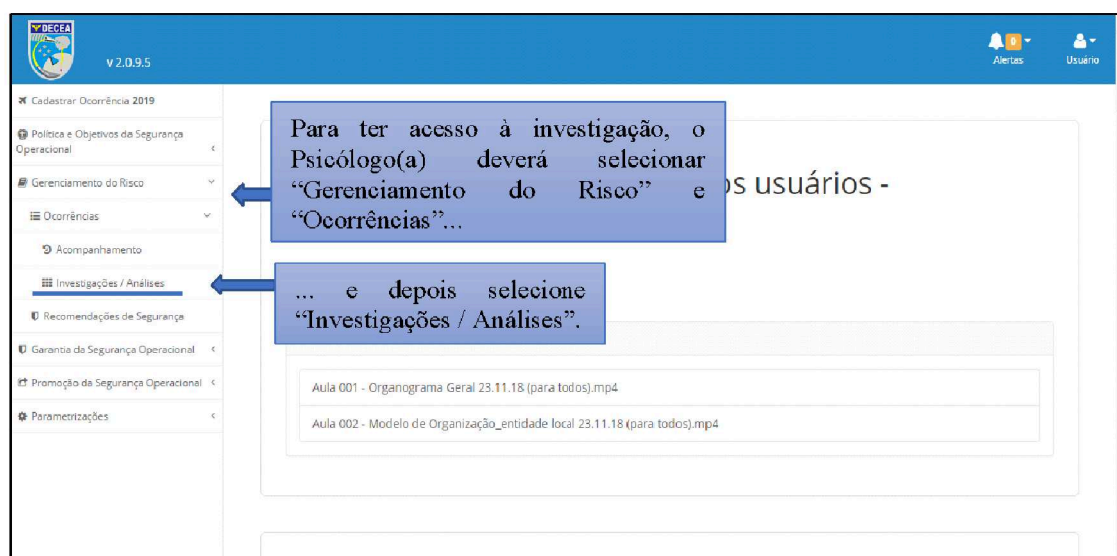


Figura 1 - Acesso à página de investigação do RICEA

Após acessar a página de investigações, o investigador terá acesso à investigação que lhe foi designada, acesso a toda documentação fundamental do incidente (opção “Visualizar Anexos”), onde poderá fazer o *download* dos documentos disponíveis que julgar necessário para o entendimento da ocorrência, bem como acesso às informações da ocorrência já inseridas no sistema, conforme Figura 2.

Para tanto, o investigador deverá aceitar a investigação clicando no ícone na cor azul, do lado direito das informações da ocorrência. Sempre que quiser ter acesso à investigação, o investigador deverá selecionar o campo “Investigar”.

Continuação do Anexo D - Inserção do Resultado da Investigação do Fator Humano, Aspecto Psicológico, no SIGCEA.

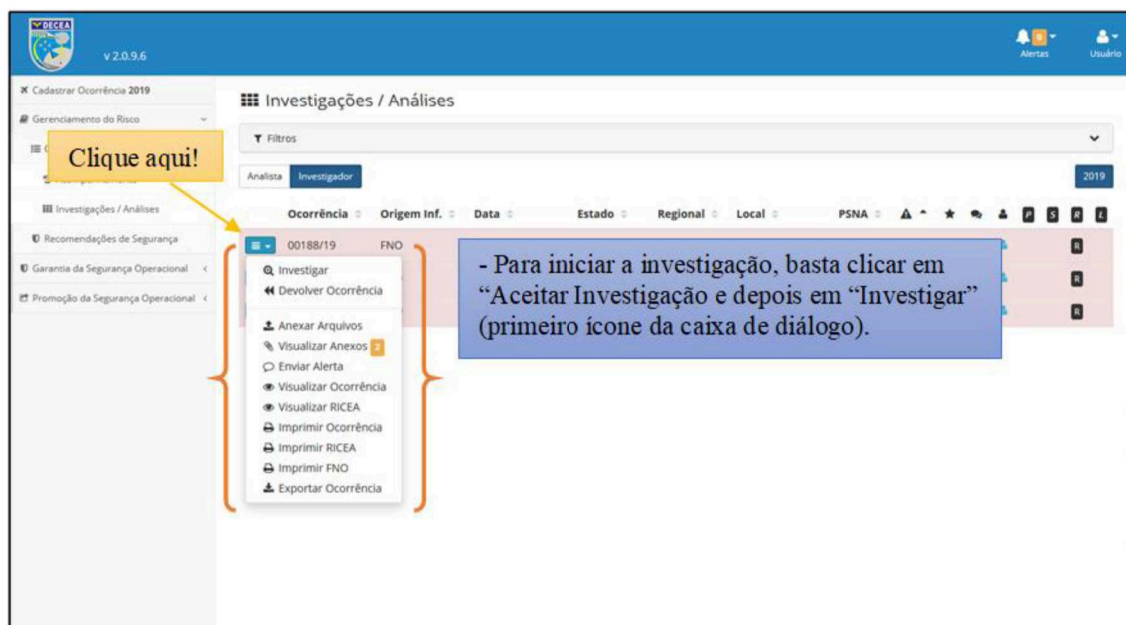


Figura 2 - Página de acesso às informações da investigação

Após acessar a página de investigação do RICEA, o investigador terá acesso as informações da ocorrência cadastradas pela ASSIPACEA do órgão operacional. Para ter acesso à ficha do Fator Humano, o investigador deverá selecionar a aba “RICEA” conforme Figura 3.

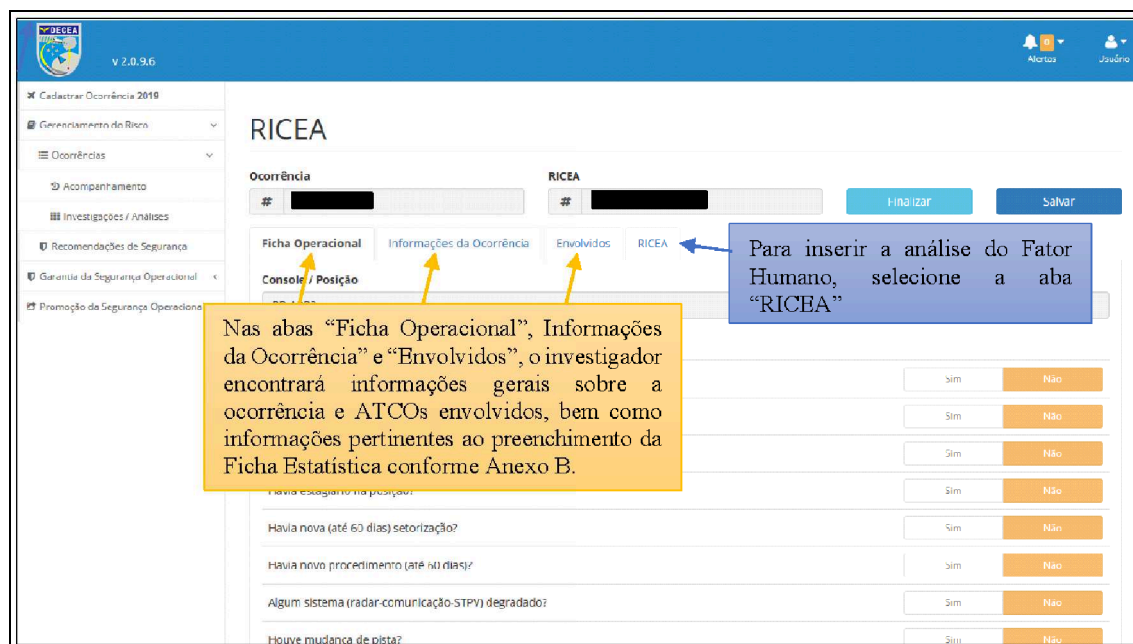


Figura 3 - Página inicial do RICEA

Conforme a Figura 4, o investigador deverá rolar a página até o seu final para ter acesso à ficha do Fator Humano. Caso o OSCEA já tenha inserido sua análise, o investigador terá acesso a ela no campo “Histórico” e “Análise”.

Continuação do Anexo D - Inserção do Resultado da Investigação do Fator Humano, Aspecto Psicológico, no SIGCEA.

Figura 4 - Conteúdo do RICEA a ser preenchido pelo OSCEA e EC-FHP do SISCEAB Investigador.

Após chegar ao final da página, o investigador deverá selecionar a aba “Aspectos Psicológicos” (Figura 5) para inserir o texto da análise resultante da investigação no campo “Análise do Aspecto Psicológico”, seguindo a estrutura preconizada na MCA 63-7. Para inserir os fatores Contribuintes (C) ou Presente sem ter Contribuído (P) o investigador deverá clicar no ícone laranja “+ Adicionar Fator Contribuinte”.

NOTA: Como sugestão, faça o texto de sua investigação em um arquivo de editor de texto primeiramente (MS Word ou Writer do LibreOffice) antes de inserir as informações no sistema.

Figura 5 - Ficha do Aspecto Psicológico

Continuação do Anexo D - Inserção do Resultado da Investigação do Fator Humano, Aspecto Psicológico, no SIGCEA.

Lembrando que somente o EC-FHP do SISCEAB investigador pode realizar alterações na área da investigação do aspecto psicológico, porém, é possível que o OSCEA visualize as informações dessa ficha sem poder alterá-la, assim como é possível ao EC-FHP do SISCEAB investigador ver as informações da ficha do fator operacional.

Ao clicar no ícone laranja “+Adicionar Fator Contribuinte”, aparecerá um *pop-up* (“caixa de informação flutuante”) igual ao da Figura 6, no qual o investigador deverá inserir, conforme operacionalização de termos da investigação do aspecto psicológico constante no Anexo A, o tipo de Variável (Individual, Psicossocial, Organizacional), o Fator (de acordo com a variável), o Tipo de Fator (subfator), se é fator Contribuinte (C) ou Presente sem ter Contribuído (P) e, obrigatoriamente, um comentário explicando o porquê de o Fator e Subfator ser contribuinte ou presente sem ter contribuído.

Essa operação deve ser repetida para cada Fator apontado na investigação.

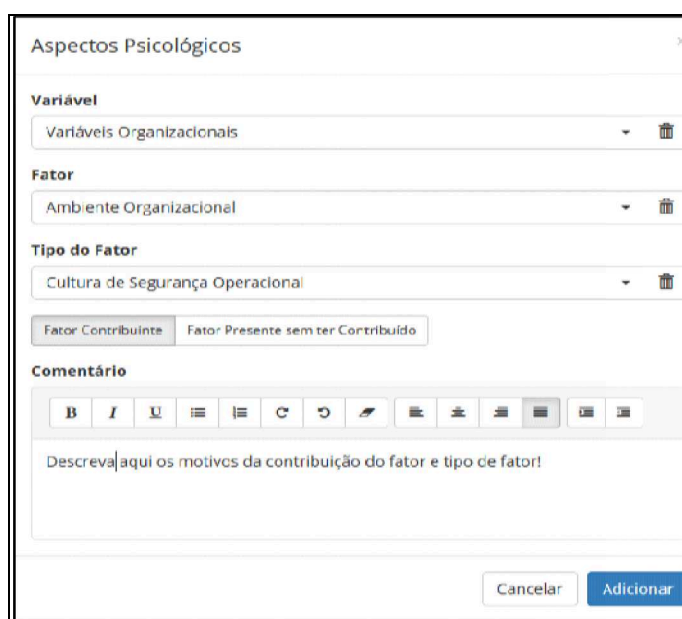


Figura 6 - Pop-up para inserção dos Fatores Contribuintes apontados na investigação

Após inserir o texto da análise do aspecto psicológico e os fatores contribuintes da investigação realizada, selecione a aba “Recomendações de Segurança”. Para cada Fator Contribuinte apontado, haverá uma Recomendação de Segurança Operacional (RSO) a ser preenchida igual ao exemplo constante na Figura 7, que deverá conter o Prazo para a realização, o Destinatário (quem será o responsável por realizar a RSO) e a Descrição da Recomendação (como deverá ser realizada a RSO).

Caso haja a necessidade de fazer uma Proposta de Recomendação de Segurança Operacional (PRSO) para algum órgão externo ao PSNA investigado, esta será obrigatoriamente endereçada à ASEGCEA para análise (ao selecionar PRSO, o sistema automaticamente acrescenta ASEGCEA ao Destinatário).

Continuação do Anexo D - Inserção do Resultado da Investigação do Fator Humano, Aspecto Psicológico, no SIGCEA.

Variáveis Organizacionais / Ambiente Organizacional / Cultura de Segurança Operacional (c)

Recomendação PRSO RSO

RSO = Recomendação de Segurança Operacional.
PRSO = Proposta de Recomendação de Segurança Operacional. Encaminhada para a ASEGCEA.

Este ícone apaga (deleta) a RSO.

Prazo (dias) Destinatário

Descrição da Recomendação

B I U [Rich Text Editor Icons]

Figura 7 - Tela para inserção de Recomendações de Segurança Operacional

IMPORTANTE: Lembre-se sempre de clicar no ícone salvar (botão na cor azul no topo da página à direita – Figura 8) para periodicamente armazenar o progresso das informações e ao finalizar a inserção de todo o conteúdo de sua investigação.

OSCEA v 2.0.9.6

Alertas Usuário

Cadastrar Ocorrência 2019

Gerenciamento do Risco

Ocorrências

Acompanhamento

Investigações / Análises

Recomendações de Segurança

Garantia da Segurança Operacional

Promoção da Segurança Operacional

RICEA

Ocorrência RICEA

[Redacted] # [Redacted]

Finalizar Salvar

Ficha Operacional Informações da Ocorrência Envolvidos RICEA

Console / Posição

[Redacted]

Informações Operacionais de Serviço

LEMBRE-SE de clicar no botão “Salvar” após inserir as informações!

Figura 8 - Botão Salvar

Após essas etapas, deve-se avisar o OSCEA de que a investigação do aspecto psicológico foi finalizada e as informações inseridas no sistema para que ele possa dar prosseguimento aos trâmites da investigação.

Anexo E - Questões de Triage Inicial para Identificação de Indício de Fadiga no Momento da Ocorrência de Tráfego Aéreo.

| Tópico | Questão norteadora | Sim | Não |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| Histórico de Sono | <i>1. Nas últimas 72 horas você dormiu menos de 8 horas ou menos que o habitual ou o sono foi de má qualidade?</i> | | |
| Tempo de Vigília | <i>2. Você estava acordado(a) por mais de 16 horas até o momento da ocorrência?</i> | | |
| Período do dia | <i>3. A ocorrência se deu em períodos críticos do ritmo circadiano, em que a capacidade de manter a vigilância reduz significativamente (2h às 6h ou 13h às 15h local)?</i> | | |
| Carga de trabalho | <i>4. Você está se sentindo cansado(a) devido à grande quantidade de trabalho no turno?</i> <i>5. Você está se sentindo cansado(a) devido à pouca quantidade de aeronaves ou a estímulos durante o turno de trabalho?</i> | | |

Anexo F - Checklist 1 para Identificação de Suscetibilidade a Condições de Fadiga.

| ASSUNTO | ORIENTAÇÃO | QUESTÕES SUGERIDAS | PRINCÍPIOS CIENTÍFICOS ASSOCIADOS |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| QUANTIDADE DE SONO | Verifique, se possível, se o indivíduo teve períodos de sono adequados nos dias que precederam o incidente. | <ul style="list-style-type: none"> - Durante seus dias de folga, supondo que você possa dormir normalmente durante à noite, a que horas você vai pra cama? - Durante seus dias de folga, a que horas você acorda? - Quanto tempo de sono é necessário para você se sentir bem ao acordar? - Informe, se possível, a que horas você dormiu e acordou nos últimos 3 dias que antecederam o incidente. - Houve algum período de cochilo no dia do incidente? | <p>1º) Necessidade de dormir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - O tempo ideal de sono varia para cada indivíduo, mas a maioria dos adultos saudáveis precisam de 7 a 9 horas de sono. - Para o sono ser totalmente restaurador, deve conter ciclos ininterruptos de sono NON-REM e REM, o que sugere que ambos os tipos de sono são necessários e um não é mais importante que o outro. <p>2º) Perda e Recuperação do sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Os efeitos da restrição do sono se acumulam, noite após noite, de modo que as pessoas se tornam progressivamente menos alertas e menos funcionais a cada dia que passa. - Isso às vezes é descrito como acúmulo de uma dívida de sono. São necessárias pelo menos duas noites consecutivas de sono irrestrito para que o ciclo de sono NON-REM/REM se normalize. - Existem boas evidências de que os cochilos melhoram o alerta e a velocidade de reação e são uma valiosa estratégia de mitigação no gerenciamento da fadiga. |
| | Utilize, se possível, a informação do tempo do sono e da vigília por pelo menos 72 horas antes do evento e compare com o tempo de sono habitual do indivíduo, caso esse padrão seja conhecido, incluindo episódios parciais de sono durante o dia. | | |
| | Procure identificar quando foi a última vez que o indivíduo teve oportunidade para recuperação do débito de sono, considerando, no mínimo, duas noites seguidas de sono e totalmente adaptado ao horário legal do incidente de tráfego aéreo. | | |

Continuação do Anexo F - Checklist 1 para Identificação de Suscetibilidade a Condições de Fadiga.

| ASSUNTO | ORIENTAÇÃO | QUESTÕES SUGERIDAS | PRINCÍPIOS CIENTÍFICOS ASSOCIADOS |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| QUALIDADE DO SONO | Caso possível, verifique se o sono do indivíduo foi fragmentado (por exemplo, vários episódios de sono por período de 24 horas) e/ou agitado (por exemplo, despertar durante o sono devido a fatores individuais ou ambientais) nos dias que precederam o incidente. | <ul style="list-style-type: none"> - O padrão do seu sono foi diferente ou foi interrompido nos 3 dias que antecederam o incidente? - Algo no ambiente onde você dormiu (casa/alojamento) interferiu no seu sono? (ex.: ruído, luminosidade, telefone ou celular etc.). - No dia do incidente, esteve submetido a um ambiente ou a tarefas incomuns que podem ter ocasionado agitação ou desânimo? | <p>1º) Necessidade de dormir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A qualidade do sono é afetada por ciclos fragmentados, tanto por acordar quanto por despertares que levam o cérebro para um estágio mais leve do sono sem realmente acordar. - Os fatores ambientais também podem afetar a qualidade do sono, como luminosidade, sons repentinos, temperatura e conforto. - Distúrbios do sono podem reduzir a quantidade e a qualidade do sono, mesmo quando gastam tempo suficiente tentando dormir. <p>2º) Perda e recuperação do sono:</p> <p>Estudos laboratoriais sugerem que ter um período de sono restrito durante a noite e um cochilo durante o dia tem valor de recuperação equivalente a uma quantidade total idêntica de sono, tirada em uma única noite.</p> |

Continuação do Anexo F - Checklist 1 para Identificação de Suscetibilidade a Condições de Fadiga.

| ASSUNTO | ORIENTAÇÃO | QUESTÕES SUGERIDAS | PRINCÍPIOS CIENTÍFICOS ASSOCIADOS |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FATORES CIRCADIANOS | Verifique se o incidente ocorreu durante a madrugada, ou seja, das 00h00 às 06h00. | <p>- Nas últimas 72 horas, vivenciou alguma dessas situações?</p> <p>1. Trabalhar no turno da manhã (antes das 06h00);</p> <p>2. Nas últimas 48 horas trabalhou em pernoite?</p> | <p>1º) Necessidade de dormir:</p> <p>- Quando as pessoas acordam podem experimentar desorientação, chamada de inércia do sono, quanto mais tempo o indivíduo dormir, maior é a inércia do sono.</p> <p>3º) Efeitos dos ciclos circadianos no sono e no desempenho:</p> <p>- Dormir à noite não é apenas uma convenção social. Está programado pelo nosso relógio biológico circadiano.</p> <p>- O relógio biológico circadiano afeta todos os aspectos do funcionamento humano, resultando em ciclos de alto e baixo desempenho.</p> <p>- O relógio biológico circadiano e o processo homeostático do sono interagem para produzir dois períodos de picos de sonolência em 24 horas:</p> <p>1. A sonolência é maior quando as pessoas estão acordadas durante a “Janela de Baixa Circadiana” (WOCL), o que ocorre por volta das 03h00 às 05h00 da manhã para a maioria das pessoas numa rotina normal, com o sono à noite.</p> <p>2. A sonolência aumenta novamente no início da tarde – às vezes chamada de “janela do cochilo da tarde” (<i>afternoon nap window</i>) (por volta das 15h00 às 17h00 para a maioria das pessoas). O sono restrito ou perturbado durante a noite torna mais difícil ficar acordado durante a janela de cochilo da tarde seguinte.</p> |
| | Verifique se existem evidências de que o indivíduo pudesse estar sob o efeito de inércia do sono no momento do incidente. | | |

Continuação do Anexo F - Checklist 1 para Identificação de Suscetibilidade a Condições de Fadiga.

| ASSUNTO | ORIENTAÇÃO | QUESTÕES SUGERIDAS | PRINCÍPIOS CIENTÍFICOS ASSOCIADOS |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TEMPO DE VIGÍLIA* | Verifique há quanto tempo o indivíduo estava acordado no momento da ocorrência, por meio de entrevistas ou registros para estimar a hora do despertar mais recente antes do evento que está sendo investigado. | A que horas você acordou? (Sugere-se que seja adotado como referência para suspeição de susceptibilidade de fadiga o período de 16 horas ou mais de vigília continuada). | 1º) Necessidade de dormir: Os períodos de vigília devem ser limitados. Dormir o suficiente (quantidade e qualidade), de forma regular, é essencial para restaurar o cérebro e o corpo. |
| ASPECTOS INDIVIDUAIS OU PROBLEMAS DE SAÚDE | Verifique se aspectos individuais ou problemas de saúde (distúrbios do sono ou uso de substâncias psicoativas) estiveram presentes no histórico do indivíduo. Investigue se houve o uso de substâncias que afetam o sono e/ou estado de alerta. | - Tem dificuldades em adormecer ou manter o sono? - Já recebeu algum diagnóstico de transtorno de sono? - Faz uso de medicamentos regularmente? Quais? Qual a frequência? | 1º) Necessidade de dormir: - Distúrbios do sono podem reduzir a quantidade e a qualidade do sono, mesmo quando gastam tempo suficiente tentando dormir. - A cafeína (no café, chá, bebidas energéticas, refrigerantes, chocolate e alguns medicamentos de venda livre) estimulam o cérebro, tornando mais difícil adormecer, além de perturbar a qualidade do sono. Algumas pessoas são mais sensíveis aos efeitos da cafeína do que outras, mas mesmo bebedores pesados de café terão sono mais leve e mais perturbado se beberem café perto da hora de dormir (embora possam não notar isso). |
| | Verifique se os hábitos alimentares do indivíduo são adequados e se pratica atividades físicas com regularidade; atividades extratrabalho em geral; o tempo de deslocamento de casa para o trabalho e vice-versa. | - Utilizou medicamentos no dia do incidente? Quais? - Têm problemas médicos que afetam o sono, por exemplo, dor crônica, refluxo gastroesofágico ou apneia do sono? - Possui filhos? Qual a idade deles? | |
| | Se possível, verifique se existem questões psicológicas ou conflitos familiares relevantes que estejam comprometendo a qualidade do descanso do indivíduo. | | |

Continuação do Anexo F - Checklist 1 para Identificação de Suscetibilidade a Condições de Fadiga.

| ASSUNTO | ORIENTAÇÃO | QUESTÕES SUGERIDAS | PRINCÍPIOS CIENTÍFICOS ASSOCIADOS |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CARGA DE TRABALHO | Verifique se o indivíduo estava submetido a alta ou baixa carga de trabalho no período que antecedeu o evento. | - Esteve submetido a um ambiente ou a tarefas incomuns que podem ter ocasionado baixa ou sobrecarga de trabalho? | 4º) Influência da carga de trabalho: A carga de trabalho pode influenciar o nível de fadiga de um indivíduo. A baixa carga de trabalho pode deflagrar a sonolência fisiológica, enquanto uma carga de trabalho elevada pode exceder/ultrapassar a capacidade de um indivíduo fatigado. |
| | Considere a demanda cognitiva para as atividades que antecederam o incidente, a fim de verificar se existem indícios de que o desempenho do indivíduo não foi suficiente para lidar com a complexidade das tarefas requeridas para o correto gerenciamento das circunstâncias apresentadas. | | |

Continuação do Anexo F - Checklist 1 para Identificação de Suscetibilidade a Condições de Fadiga.

| ASSUNTO | ORIENTAÇÃO | QUESTÕES SUGERIDAS | PRINCÍPIOS CIENTÍFICOS ASSOCIADOS |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ASPECTOS ORGANIZACIONAIS E GERENCIAIS | <p>Verifique a existência de fatores organizacionais e gerenciais que possam contribuir para a suscetibilidade à fadiga.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Qual foi a última vez que trabalhou em um turno noturno antes do incidente? - Nesse período, realizou programações consecutivas em turnos alternados sem períodos adequados de recuperação? - Teve o início de programação muito cedo pela manhã, tipicamente antes da 06h00? - Ocorreram alterações significativas entre suas escalas publicadas e executadas, sem a devida previsibilidade para propiciar o descanso adequado? - No seu local de trabalho existe espaço adequado para o descanso? - A escala estava dentro das normas vigentes? | <p>1º) Necessidade de dormir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Os fatores ambientais, como luminosidade, sons repentinos, temperatura e conforto, também podem afetar a qualidade do sono. <p>4º) Influência da carga de trabalho:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Os indivíduos podem manter um nível melhor de alerta se tiverem uma ideia geral do que se espera deles em termos de horários de trabalho. Isso fornece algum nível de consistência na escala de trabalho e permite que os indivíduos planejem e administrem seus períodos de sono. - Operacionalmente, as pausas durante o turno de trabalho são uma maneira importante de reduzir o declínio no desempenho com o aumento do tempo na tarefa, devido aos efeitos da alta carga de trabalho. Tais pausas diferem dos períodos de folga ou repouso entre os turnos de serviço, que são projetados para permitir o sono e a preparação para o trabalho futuro. |
| | <p>Se possível, verifique as escalas de trabalho (planejadas e executadas); o tempo de deslocamento casa-trabalho-casa; o registro dos horários de início e término da jornada do indivíduo; caso ele tenha descansado no trabalho, checar se o local foi adequado; e as políticas e os procedimentos adotados pela OM relacionados ao Gerenciamento de Risco da Fadiga.</p> | | |
| | <p>Verifique se existem evidências de que a regulação vigente possa não ter sido suficiente para mitigar o risco da fadiga.</p> | | |

Anexo G - Checklist 2 para Desempenho e Comportamento do Indivíduo Consistente com os Efeitos de Índícios de Fadiga

| ASSUNTO | ORIENTAÇÃO | QUESTÕES SUGERIDAS | PRINCÍPIOS CIENTÍFICOS ASSOCIADOS |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DESEMPENHO DO INDIVÍDUO | Avalie se o desempenho do indivíduo foi consistente com os efeitos da fadiga e se o incidente ou acidente foi causado por inação, letargia, inércia, desatenção ou desorientação espacial. Importante estimar se o indivíduo apresentou dificuldade em prestar atenção em um campo de estimulação por um período prolongado, resultando na baixa manutenção da vigilância. Desse modo, pode ocorrer o direcionamento da atenção para estímulos não relevantes à situação, seja pela dificuldade de manter o foco orientado em determinado sentido, seja pelo poder de distração do estímulo não relevante. Por isso, toda ação/inação humana relativa a um incidente demanda uma análise apurada. | <ul style="list-style-type: none"> - Houve evidências de que o indivíduo esqueceu ou ignorou tarefas ou partes das tarefas? - O foco do indivíduo em uma tarefa excluiu outras informações importantes? - Houve evidências de respostas atrasadas a estímulos ou apatia? - Houve evidências de tomada de decisão prejudicada ou uma incapacidade de adaptar o comportamento a novas informações? - Houve evidências de alteração de fala? Ou problema de compreensão na comunicação entre o ATCO e piloto? - Houve relato dos colegas sobre alterações no comportamento do ATCO que sejam sugestivos de sonolência ou fadiga? | <p>1º) Necessidade de dormir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - O sono tem múltiplas funções, dentre elas: papel vital na memória e na aprendizagem, na manutenção do estado de alerta, no desempenho, no humor e no estado geral de saúde e bem-estar. - Quanto mais tempo um indivíduo permanece acordado, pior fica seu estado de alerta e seu desempenho. Isso ocorre devido a um aumento da pressão homeostática para dormir, associada ao maior período de vigília, e o sono é a única maneira de reverter essa pressão. <p>2º) Perda e recuperação do sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - O sono insuficiente afeta muitas facetas do funcionamento cognitivo, mas os efeitos mais críticos são encontrados quando a tarefa requer velocidade de raciocínio e atenção. |
| | Utilize evidências disponíveis para determinar se o desempenho do indivíduo estava se deteriorando antes do incidente de tráfego aéreo. | | |
| COMPORTAMENTO DO INDIVÍDUO | Analise se o comportamento do indivíduo antes do incidente de tráfego aéreo foi sugestivo de sonolência ou fadiga por meio de relato dos colegas. | | |