

Guia Prático

ABORDAGEM DOS FATORES HUMANOS, DESEMPENHO HUMANO E CULTURA DE SEGURANÇA NA AVSEC



GUIA PRÁTICO: ABORDAGEM DOS FATORES HUMANOS, DESEMPENHO HUMANO E CULTURA DE SEGURANÇA NA AVSEC

Superintendência de Pessoal da Aviação Civil - SPL

Junho / 2024

SUPERINTENDENTE DE PESSOAL DA AVIAÇÃO CIVIL

Mariana Olivieri Caixeta Altoé

GERÊNCIA DE FORMAÇÃO E QUALIFICAÇÃO DE PESSOAL (GFOP)

Andre Stock Hoffmann

COORDENADOR DE INSTRUÇÃO AVSEC E SESCINC

Eduardo Victor Batista Nunes

ADAPTAÇÃO

Alexandre Barbosa Viana

PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO

Assessoria de Comunicação Social (Ascom)

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
2. FATORES HUMANOS E DESEMPENHO HUMANO NA AVSEC – PRIMEIRAS PALAVRAS	4
3. CONCEITUAÇÃO BÁSICA	4
4. CINCO PRINCÍPIOS DA ICAO	5
5. COMPREENDENDO AS PESSOAS E SEU DESEMPENHO	5
6. RELAÇÃO ENTRE MOTIVAÇÃO E DESEMPENHO	6
6.1. COMO AVALIAR E MELHORAR A MOTIVAÇÃO DOS PROFISSIONAIS	6
6.2. ÁREAS A CONSIDERAR AO AVALIAR A MOTIVAÇÃO DOS PROFISSIONAIS	6
6.3. FATORES HUMANOS COMUNS QUE PODEM IMPACTAR O DESEMPENHO	8
7. FERRAMENTAS PARA A AVALIAÇÃO DE FATORES HUMANOS	11
7.1. CONSTRUÇÃO DE UMA LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA AVALIAR O IMPACTO DOS FATORES HUMANOS	11
7.2. MEDINDO A MATURIDADE DO AMBIENTE DE TRABALHO EM RELAÇÃO AOS FATORES HUMANOS, DESEMPENHO HUMANO E CULTURA DE SEGURANÇA	12
8. AÇÕES EM NÍVEL NACIONAL	14
9. ESBOÇO DE TREINAMENTO EM DESEMPENHO HUMANO E FATORES HUMANOS	15
10. PARA MAIS INFORMAÇÕES SOBRE O TEMA	16

1. INTRODUÇÃO

O presente material apresenta informações extraídas do documento denominado " *STARTER PACK ON HUMAN FACTORS, HUMAN PERFORMANCE AND SECURITY CULTURE IN AVSEC*", elaborado pelo *Aviation Security Panel's Working Group on Training*. O objetivo é fornecer à indústria da aviação civil informações relevantes sobre fatores humanos e desempenho humano na segurança da aviação civil contra atos de interferência ilícita, aplicáveis tanto a treinamentos quanto a políticas organizacionais.

Para facilitar a compreensão dos conceitos e o acesso às ferramentas disponibilizadas no documento, a ANAC realizou algumas adaptações no texto no processo de tradução e na estrutura, sem, contudo, alterar o sentido original.

2. FATORES HUMANOS E DESEMPENHO HUMANO NA AVSEC – PRIMEIRAS PALAVRAS

Os profissionais da aviação civil desempenham um papel essencial na mitigação de atos de interferência ilícita e ameaças à aviação, seja diretamente, por meio de suas funções e habilidades especializadas, ou indiretamente, ao fortalecer uma cultura de segurança robusta. A atenção aos Fatores Humanos e Desempenho é crucial na definição de processos e sistemas de segurança, com o objetivo de reduzir erros, apoiar a motivação e o desempenho dos profissionais, bem como incentivar comportamentos de segurança positivos.

O uso crescente de equipamentos de segurança e novas tecnologias destaca ainda mais a importância dos fatores humanos. À medida que os processos se tornam mais automatizados, há o risco de perda de habilidades tradicionais, relegando profissionais a papéis de monitoramento e aumentando a vulnerabilidade a erros. Apesar da automação, a decisão final sobre a segurança de objetos, pessoas ou situações ainda depende, em muitos casos, do julgamento humano.

3. CONCEITUAÇÃO BÁSICA

Para entendermos o que são Fatores Humanos e Desempenho Humano, é fundamental conhecermos como a ICAO define cada um destes termos:

- Fatores Humanos - Princípios que se aplicam ao design, certificação, treinamento, operações e manutenção e que buscam uma interface segura entre o humano e outros componentes do sistema, por meio da devida consideração ao desempenho humano. (Anexo 17)
- Desempenho humano - Capacidades e limitações humanas que impactam a segurança, segurança da aviação e eficiência das operações aeronáuticas (Doc 8973)

4. CINCO PRINCÍPIOS DA ICAO

A ICAO identifica cinco princípios segundo os quais o desempenho humano é influenciado:

1	2	3	4	5
O desempenho das pessoas é moldado por suas capacidades e limitações.	As pessoas interpretam situações de maneiras diferentes e agem de formas que fazem sentido para elas.	As pessoas se adaptam para atender às demandas de um ambiente de trabalho complexo e dinâmico.	As pessoas fazem concessões mediante a avaliação dos riscos.	O desempenho das pessoas é influenciado pela interação com outras pessoas, tecnologias e ambientes.

Um curto filme da ICAO ilustrando esses cinco princípios está disponível em <http://www.icao.tv/videos/human-performance>.

5. COMPREENDENDO AS PESSOAS E SEU DESEMPENHO

Todos agem ou tomam decisões com base no que parece certo no momento (a lógica da situação). Nosso desempenho é baseado em nosso conhecimento, interpretação da situação e nosso nível de concentração. Este 'princípio da racionalidade local' torna mais difícil para as pessoas agirem de maneiras que não fazem sentido para eles. Sendo assim, quando os profissionais de segurança não entendem as ameaças à aviação, como os equipamentos de segurança funcionam ou, ainda, porque são solicitados a adotar determinadas medidas, possuem maior dificuldade em desempenhar adequadamente suas tarefas. Neste sentido, é importante considerar, também, se a situação pode se repetir se o contexto original ainda estiver presente para outros profissionais.

Outro ponto importante é a tendência à complacência; a crença de que um incidente de segurança nunca acontecerá com uma pessoa ou com sua organização, o que pode demandar esforço à tarefa de convencimento sobre a necessidade de se reconhecer riscos e implementar melhorias nas medidas de segurança.

6. RELAÇÃO ENTRE MOTIVAÇÃO E DESEMPENHO

6.1. COMO AVALIAR E MELHORAR A MOTIVAÇÃO DOS PROFISSIONAIS

A alta motivação dos profissionais desempenha um papel importante na implementação eficaz de medidas de segurança da aviação e na promoção de uma cultura de segurança positiva. A motivação impulsiona o desempenho, junto com as capacidades individuais, o ambiente de trabalho e os níveis de responsabilidade. Assim como certos fatores ajudam a motivar os profissionais, uma avaliação dos níveis atuais de motivação é recomendada para melhorar a motivação dos profissionais e fortalecer a cultura de segurança. Isso ajudará a identificar áreas específicas ou aspectos de segurança e motivação onde o desenvolvimento é necessário.

Para ajudar a coletar feedback confiável e válido sobre a motivação, as seguintes ferramentas e métodos podem ser considerados, incluindo uma combinação entre eles:



6.2. ÁREAS A CONSIDERAR AO AVALIAR A MOTIVAÇÃO DOS PROFISSIONAIS

Áreas	Indicadores Positivos e Negativos
Ambiente de Trabalho	<p>Indicadores Positivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Supervisão suficiente e de boa qualidade (profissionais adequados e devidamente treinados) - Políticas de segurança claras e Procedimentos Operacionais Padrão (SOPs) - Condições físicas de trabalho ótimas (incluindo espaço adequado, temperatura, iluminação, ruído, etc.) <p>Indicadores Negativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Supervisão inadequada e/ou supervisão não realizada corretamente - Falta de políticas de segurança claras e/ou processos confusos - Condições físicas de trabalho precárias (barulho, espaço inadequado, frio/calor, brilho excessivo, etc.)

<p>Cultura Organizacional</p>	<p>Indicadores Positivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Os profissionais se sentem apoiados em suas funções; - Os gerentes lideram pelo exemplo e demonstram comportamentos e ações de segurança positivos <p>Indicadores Negativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Os profissionais não se sentem apoiados; - Existe uma cultura de "nós contra eles", com gerentes seniores sendo submetidos a padrões de segurança diferentes (o que pode ser percebido como injusto)
<p>Função do Trabalho</p>	<p>Indicadores Positivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Os profissionais têm um elemento de autonomia; - As funções de trabalho incluem uma variedade de tarefas de segurança; - As capacidades e habilidades dos profissionais estão alinhadas com suas funções; - Existe um processo estabelecido para fornecer feedback aos profissionais, para que possam entender seu próprio desempenho de segurança; - Os profissionais entendem o impacto que seu trabalho tem nos outros e na organização, positivo ou negativo; - Os profissionais entendem seu papel na organização e como seu trabalho se relaciona com os objetivos e a missão geral de segurança (por exemplo, a segurança é responsabilidade de todos); - As horas de trabalho ou o turno permitem um equilíbrio entre trabalho e vida pessoal. <p>Indicadores Negativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Os profissionais têm pouca autonomia; - As funções de trabalho incluem pouca variedade de tarefas de segurança, com muita repetição de tarefas; - As capacidades e habilidades dos profissionais não são compatíveis com suas funções ou consideradas; - Os profissionais não recebem feedback sobre seu desempenho de segurança; - Os profissionais não estão cientes do impacto de seu trabalho nos outros e na organização, positivo ou negativo; - Os profissionais veem seu papel isoladamente e a segurança não é vista como responsabilidade de todos; - As horas de trabalho ou o turno têm um impacto negativo no equilíbrio entre trabalho e vida pessoal dos profissionais.
<p>Fatores Econômicos</p>	<p>Indicadores Positivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Boa segurança no emprego para os profissionais; - Salário suficiente para permitir que os profissionais sustentem a si mesmos e suas famílias; - Benefícios para os profissionais criam um ambiente de trabalho atrativo que promove a retenção dos profissionais. <p>Indicadores Negativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Os profissionais se preocupam em perder seus empregos; - Salário baixo que coloca os profissionais em uma posição financeira insegura; - A falta de benefícios resulta em profissionais procurando ativamente emprego em outros lugares.

Reconhecimento e Crescimento	Indicadores Positivos:
	<ul style="list-style-type: none"> - Os profissionais têm oportunidades de promoção/progressão na carreira; - O sucesso pessoal dos profissionais é apoiado por gerentes e líderes; - O bom desempenho em segurança é reconhecido (incluindo por meio de um programa de prêmios e reconhecimento) e comportamentos inadequados são abordados; - Funções de segurança são reconhecidas como uma profissão de grande responsabilidade; - Existem oportunidades para desenvolvimento profissional.
	Indicadores Negativos:
	<ul style="list-style-type: none"> - Poucas oportunidades de promoção/progressão e/ou não disponíveis para todos os profissionais; - Os profissionais não recebem investimento ou apoio; - O bom desempenho em segurança não é rotineiramente reconhecido e não há um programa de prêmios e reconhecimento em vigor. Comportamentos inadequados são tolerados. - Funções de segurança não são reconhecidas como uma profissão e há oportunidades limitadas para desenvolvimento profissional

6.3. FATORES HUMANOS COMUNS QUE PODEM IMPACTAR O DESEMPENHO

A ICAO possui uma lista com mais de 300 precursores de erro humano para acidentes e incidentes. Embora direcionados principalmente à segurança operacional, esses erros também podem impactar o desempenho em segurança contra atos de interferência ilícita. Os conceitos mais comuns são:

1. FALTA DE COMUNICAÇÃO E TRABALHO EM EQUIPE

Boa comunicação remove barreiras e apoia a transmissão de mensagens de segurança (incluindo a confirmação e o registro de detalhes e preocupações importantes de segurança). O trabalho em equipe é fundamental para garantir um bom resultado de segurança e deve ser incorporado aos procedimentos de segurança. Supervisores e líderes de equipe devem garantir que, como parte de suas funções de monitoramento, observem a dinâmica da equipe, criem uma atmosfera positiva e resolvam qualquer problema de comunicação desde cedo.

2. DISTRAÇÃO

Algumas distrações em um ambiente de aviação são difíceis de evitar, como o ruído. No entanto, as distrações dos profissionais devem ser minimizadas, por exemplo, limitando perguntas e conversas não relevantes enquanto estão de serviço, para apoiar a implementação eficaz de medidas de segurança da aviação. As interrupções também podem ser 'invisíveis', como problemas em casa. Uma boa supervisão é fundamental para detectar problemas dos profissionais desde cedo e determinar a causa raiz, como estresse, fadiga, problemas de saúde entre outros.

3. LIMITAÇÕES DE RECURSOS E FADIGA

A falta de recursos físicos ou humanos pode criar pressão adicional para a conclusão de tarefas de segurança. Garantir que recursos suficientes estejam disponíveis pode aliviar a pressão sobre os profissionais. A falta de recursos pode levar à fadiga dos profissionais – embora haja uma série de outras causas de fadiga, como falta de sono, longas horas de trabalho, tipo de trabalho realizado, carga cognitiva (p.ex., operadores de triagem), etc. A fadiga relacionada ao trabalho pode ser reduzida por meio de horários de turnos sensatos e garantindo que a duração do turno seja adequada à tarefa.

4. ESTRESSE E PRESSÃO

O estresse comumente assume várias formas – incluindo estresse agudo (pressão em tempo real) e crônico (acumulado). Os sintomas de estresse podem incluir, mas não estão limitados à memória fraca, erros de julgamento e má concentração. Ajudar os profissionais a identificar sintomas de estresse em um estágio inicial pode ajudar a garantir que a causa raiz seja abordada e apoiar uma cultura de segurança positiva. A pressão pode ser criada pelo ambiente e levar a "quantidade sobre qualidade". Protocolos operacionais devem ser projetados e adaptados para evitar situações de pressão enquanto capacitam os profissionais a relatar qualquer tarefa que incute pressão.

5. COMPLACÊNCIA/HABITUAÇÃO

A complacência é um estado de satisfação acompanhado por uma falta de consciência dos perigos potenciais – isso pode ser causado por um relaxamento da vigilância na ausência de incidentes recentes de segurança. Garantir que os profissionais estejam motivados para realizar suas tarefas de acordo com os protocolos de segurança é essencial. Caminhos claros de carreira e oportunidades de desenvolvimento podem ser fundamentais para manter essa motivação. Comunicação regular, treinamento recorrente e testes contínuos do sistema também podem ajudar a reduzir o risco de complacência e prevenir atos de interferência ilícita.

6. FALTA DE CONHECIMENTO E CONSCIÊNCIA

A falta de conhecimento ou experiência no trabalho pode levar a julgamentos errados e tomadas de decisão ruins. O enfraquecimento das habilidades de segurança também pode ser um problema – especialmente após períodos de ausência. Isso pode ser mitigado por meio de treinamento recorrente e análise cuidadosa das necessidades de treinamento. Uma perda de consciência ('visão de túnel') do impacto do próprio trabalho nos outros e na organização pode se desenvolver. Uma boa supervisão pode mitigar isso.

7. FALTA DE ASSERTIVIDADE

Assertividade é um estilo de comunicação e comportamento que nos permite expressar sentimentos, opiniões, preocupações, crenças e necessidades de maneira positiva e produtiva. A falta de assertividade pode levar as pessoas a não levantarem preocupações – supervisores podem ajudar fornecendo feedback e aumentando a conscientização.

8. NORMAS – CULTURA ORGANIZACIONAL

A cultura organizacional diz respeito a como as coisas são feitas no local de trabalho – práticas boas e ruins que derivam dos valores e cultura da organização. Uma cultura organizacional positiva e de apoio permitirá que os profissionais façam a coisa certa quando se trata de segurança e ajudará a construir uma cultura de segurança forte e eficaz.

7. FERRAMENTAS PARA A AVALIAÇÃO DE FATORES HUMANOS

7.1. CONSTRUÇÃO DE UMA LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA AVALIAR O IMPACTO DOS FATORES HUMANOS

Uma maneira de avaliar o impacto dos fatores humanos para tarefas de segurança ou sobre um incidente de segurança, é usar uma lista de verificação. Uma lista de verificação pode ser projetada através de uma lista de características relevantes - seja para uma tarefa específica ou genericamente para uma variedade de tarefas - permitindo que uma revisão sistemática ocorra.

Contexto	Checklist
Operacional, Incluindo Design de Tarefas	<ul style="list-style-type: none"> - Seleção de pessoal - Experiência da equipe - Adequação do treinamento (inicial/reciclagem) - Atualização profissional da equipe - Conhecimento de processos/equipamentos específicos - Políticas/POPs (disponíveis/claras) - Supervisão (suficiência/qualidade) - Pressões operacionais locais - Recursos (inadequados/adequados)
Comportamental	<ul style="list-style-type: none"> - Distração e tédio - Pressa em completar tarefas - Problemas pessoais (financeiros, familiares, profissionais) - Impacto da fadiga - Falta de confiança/excesso de confiança - Complacência - Motivação (baixa/alta) - Coesão da equipe - Estresse - Impacto do trabalho em turnos
Design do Usuário	<ul style="list-style-type: none"> - Design/localização dos controles do equipamento - Confusão de controles, interruptores, etc. - Leitura incorreta de controles/telas - Restrições visuais devido à estrutura - Sobrecarga de tarefas (etapas complexas) - Design/configuração do espaço de trabalho - Efeitos da automação

Relacionado à Tarefa	<ul style="list-style-type: none"> - Informações sobre tarefas (briefing, etc.) - Componentes da tarefa (número, duração, etc.) - Ritmo da carga de trabalho - Saturação da carga de trabalho - Supervisão da operação - Julgamento e tomada de decisão - Consciência situacional (perda de)
Ambiente Físico de Trabalho	<ul style="list-style-type: none"> - Restrição de visibilidade (ofuscamento, etc.) - Iluminação da área de trabalho (baixa/alta) - Ruído (excessivo) - Vibração do equipamento - Calor/frio - Clima (para tarefas/papéis externos)
Comunicação	<ul style="list-style-type: none"> - Adequação dos materiais escritos (disponibilidade, compreensão, atualização, etc.) - Interpretação equivocada de comunicações orais - Barreiras linguísticas - Interferência de ruído - Coordenação da equipe - Comunicações não verbais da equipe - Sons/visores de aviso do equipamento

7.2. MEDINDO A MATURIDADE DO AMBIENTE DE TRABALHO EM RELAÇÃO AOS FATORES HUMANOS, DESEMPENHO HUMANO E CULTURA DE SEGURANÇA

Também pode ser importante avaliar a maturidade de uma organização ao considerar fatores humanos e desempenho humano. Abaixo está uma escala para ajudar a avaliar a maturidade, onde 5 é considerado resiliente (e, portanto, com uma cultura de segurança forte e eficaz) e 1 é considerado vulnerável (e, portanto, com uma cultura de segurança fraca). Isso pode ser feito comparando as características definidas em cada estágio com os indicadores reais presentes em uma organização. Onde houver uma mistura de indicadores de mais de um nível de maturidade, deve-se selecionar o nível onde a maioria dos indicadores está presente como o resultado.

<p>5 - RESILIENTE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Existem políticas de segurança definidas e documentadas que estabelecem expectativas e requisitos organizacionais para fatores humanos e desempenho humano. A manutenção de um programa de segurança eficaz, baseado em desempenho e testado, que considera totalmente a contribuição humana para o sistema de segurança e os fatores que afetam o desempenho humano, é uma prioridade organizacional central. - Todos os profissionais entendem que os fatores humanos têm a mesma prioridade em <i>security</i> como têm em <i>safety</i>, e que o componente humano é crítico para garantir a aviação segura. A segurança é vista como responsabilidade de todos - desde a base até o topo. - O envolvimento dos profissionais no assunto dos fatores humanos e segurança é excelente, com oportunidade para feedback e aprendizado com experiências.
<p>4 - PROATIVA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - A maioria dos profissionais na organização acredita que as considerações sobre fatores humanos são importantes para a segurança e que suas ações fazem diferença. Portanto, estão engajados, realizam o trabalho diligentemente e lideram pelo exemplo em seus comportamentos e práticas de segurança. - Gerentes e profissionais entendem que vulnerabilidades de segurança podem ser causadas por uma variedade de eventos, às vezes incluindo fatores humanos. O ambiente de trabalho é projetado para ajudar a prevenir que os fatores humanos impactem negativamente no desempenho. Os profissionais aceitam a responsabilidade pessoal pela segurança e tomam medidas apropriadas quando fraquezas de segurança, incluindo o potencial de erro humano, são identificadas. - A organização dedica esforços significativos em medidas proativas para prevenir que os fatores humanos se tornem uma fraqueza de segurança, incluindo o envolvimento dos profissionais e testes de medidas de segurança. O desempenho de segurança é medido utilizando todos os dados disponíveis, incluindo o desempenho humano.
<p>3 - ADERENTE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - A segurança, incluindo o componente humano, é reconhecida como um importante risco empresarial e é supervisionada por gerentes e líderes seniores. A organização acredita na importância de apoiar o desempenho humano, como parte das medidas de mitigação de segurança em vigor. Profissionais em todos os níveis estão envolvidos em ajudar a alcançar uma cultura de segurança forte e eficaz. - A maioria dos profissionais está preparada para apoiar os objetivos de segurança e assumir responsabilidade pessoal pelo próprio desempenho. O engajamento dos profissionais em considerar os fatores humanos está se desenvolvendo. O desempenho de segurança é monitorado, e alguns indicadores de desempenho humano são considerados.
<p>2 - REATIVA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - A segurança é vista em termos de conformidade regulatória e a adesão às regras e procedimentos estabelecidos pela autoridade apropriada. O desempenho humano e os fatores humanos são considerados apenas quando exigidos especificamente por regulamentos. A segurança é vista relutantemente como um risco empresarial, com investimento no desempenho humano e fatores vistos como um custo financeiro inevitável em contexto de um pequeno risco percebido de incidentes. O Departamento de Segurança é responsável pelo programa de segurança e o desempenho humano e fatores são considerados apenas periodicamente em relatórios para a alta administração. O engajamento dos profissionais no desempenho é limitado. - O desempenho de segurança é medido por indicadores reativos, como o número de incidentes de segurança - o desempenho humano não é considerado ativamente. Gerentes seniores reagem aos fatores humanos que impactam o desempenho e as intervenções são vistas como intrusivas pelos profissionais, em vez de solidárias.
<p>1 - VULNERÁVEL</p>	<ul style="list-style-type: none"> - A segurança é definida e pensada apenas em termos de conformidade com regulamentos a um custo mínimo, com o componente humano visto como um ônus financeiro. Não é visto como um risco empresarial chave, e os fatores que impactam o desempenho humano não são considerados críticos. A segurança e seu componente humano são de responsabilidade exclusiva do Departamento de Segurança e há pouco ou nenhum envolvimento dos profissionais nesse assunto. - Incidentes e falhas de segurança como resultado de fatores humanos não são considerados em sua causa raiz e culpa é atribuída aos indivíduos. A maioria dos profissionais não entende seu papel no sistema de segurança e os fatores que podem impactar seu desempenho.

8. AÇÕES EM NÍVEL NACIONAL

Várias ações podem ser tomadas em nível nacional para ajudar a garantir um ambiente de trabalho resiliente e maduro. As ações incluem:

- Incentivar a inclusão dos princípios de fatores humanos ao projetar políticas de segurança. Isso pode ser alcançado com o auxílio de meios regulatórios novos ou existentes (incluindo, mas não se limitando ao Anexo 17 – Segurança da Aviação) e através de orientações;
- Levantar em consideração o desempenho humano no processo de aquisição e instalação de equipamentos (*);
- Considerar os funcionários em funções de segurança como profissionais. Eles são representantes de uma 'profissão', onde suas habilidades e competências únicas merecem reconhecimento;
- Garantir que os elementos de desempenho humano e fatores humanos sejam refletidos nos programas de segurança, incluindo no programa nacional de controle de qualidade, bem como nas políticas nacionais de treinamento em aviação civil;
- Incluir resultados de aprendizado que desenvolvam a competência nos princípios de fatores humanos nos requisitos de treinamento nacional para gerentes, supervisores e instrutores; e
- Incentivar as organizações a considerarem:
 - A contratação de expertise em fatores humanos na organização para apoiar o design e a melhoria das operações;
 - A integração dos princípios de design de trabalho nas funções de trabalho para apoiar a motivação e o desempenho dos profissionais;
 - A avaliação contínua das necessidades dos profissionais, particularmente após uma reestruturação ou qualquer mudança menor que impacte a organização; e
 - A importância de garantir que gerentes, supervisores e instrutores tenham uma boa base de conhecimento sobre os princípios de fatores humanos.

() Adaptado para refletir a realidade normativa brasileira.*

9. ESBOÇO DE TREINAMENTO EM DESEMPENHO HUMANO E FATORES HUMANOS

O esboço de treinamento abaixo pode ser usado em nível nacional ou local (gerente/supervisor) para aumentar o conhecimento sobre desempenho humano e fatores humanos na aviação. A duração do treinamento e a profundidade dos detalhes do material podem variar dependendo das necessidades do público.

Desempenho Humano e Fatores Humanos	
Objetivo: Garantir a compreensão sobre como os fatores humanos podem impactar o desempenho dos profissionais.	
Resultado do aprendizado	Conteúdo
1. Compreender definições e princípios	<ul style="list-style-type: none"> - Definindo desempenho humano e fatores humanos - Compreendendo a relação entre esses conceitos em um ambiente de segurança
2. Compreender por que o desempenho humano e os fatores humanos são importantes	<ul style="list-style-type: none"> - Compreender que o desempenho humano impacta diretamente a eficácia das medidas de segurança, incluindo a cultura de segurança dentro de uma organização - Compreender que a contribuição humana é fundamental para os processos de segurança da aviação e tomada de decisões - Perceber que as limitações e capacidades humanas variam - Compreender como os fatores humanos podem apoiar o desempenho dos profissionais - Prevenir incidentes de segurança
3. Compreender os fatores que afetam a motivação dos profissionais	<ul style="list-style-type: none"> - Compreender as áreas de onde derivam os fatores humanos: <ul style="list-style-type: none"> » Organização » Papel no trabalho » Pessoal - Compreender os fatores que melhoram a motivação dos profissionais - Compreender os fatores que diminuem a motivação dos profissionais - Projetar papéis de trabalho para apoiar a motivação e o desenvolvimento dos profissionais - Empregar um design centrado no usuário para equipamentos e ambiente
4. Compreender a ligação entre fatores humanos e incidentes de segurança	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar fatores humanos que aumentam a probabilidade de ocorrerem incidentes - Antecipar incidentes e planejar proativamente - Revisar incidentes e o 'princípio da racionalidade local'
5. Compreender seu papel em apoiar o desempenho humano	<ul style="list-style-type: none"> - Processos - Incluir princípios de fatores humanos no treinamento - Garantir que supervisores e gerentes entendam seus papéis

10. PARA MAIS INFORMAÇÕES SOBRE O TEMA

1. Mais informações sobre cultura de segurança podem ser encontradas em www.icao.int/Security/Security-Culture/Pages/default.aspx.
2. Referências adicionais sobre paradoxos em sistemas de transporte seguro estão disponíveis em Amalberti, R. (2001) "*The paradoxes of almost totally safe transportation systems*" (*Safety Sci.* 37(2-3): pp. 109-126) e Oliver, N. et al (2017) "*Cognition, Technology, and Organizational Limits*" (*Organization Sci.* 28(4): pp. 729-743).
3. Os princípios identificados pela ICAO estão disponíveis em www.icao.int/safety/OPS/OPS-Normal/Pages/HPP.aspx.
4. Mais informações sobre o Princípio da Racionalidade Local estão disponíveis em [Local Rationality Principle](<https://skybrary.aero/tutorials/principle-2-local-rationality>).
5. A definição de motivação e desempenho pode ser encontrada em [Motivation and performance definition](<https://psycnet.apa.org/doiLanding?doi=10.1037%2Fh0037447>).
6. Uma lista de precursores de erro humano em acidentes e incidentes está disponível em <https://skybrary.aero/bookshelf/books/2037.pdf>.
7. O texto é modelado com base na escala WINS, disponível em [The WINS scale] (<https://www.wins.org/document/1-4-nuclear-security-culture>).
8. Manual sobre Desempenho Humano (HP) para Reguladores (Doc 10151)

