



SAFETY ENHANCEMENT nº 003/23 de 17/08/2023

FATORES HUMANOS NA AVIAÇÃO

Assunto: Fatores Humanos na Aviação

Objetivo: Alertar Pilotos e as equipes que realizam atividades de segurança operacional sobre os riscos relacionados ao Fator Humano presentes com a automação de aeronaves de asa rotativa, e propor medidas de prevenção a serem adotadas nas Auditorias de Segurança.

1. Fatores Humanos e Automação



Com o advento da automação nas aeronaves, os riscos ocasionados pelos Fatores Humanos foram reduzidos, mas ainda estão presentes na maior parte das ocorrências aeronáuticas. Os requisitos psicológicos utilizados para a seleção e instrução de pilotos, que eram psicomotores, passaram a ser mais cognitivos, o que ocasionou modificações nos padrões de formação e na escolha de operadores para as novas aeronaves.

O “automatismo mental ou motor” pode ser fator contribuinte para acidentes, de acordo com o estilo de personalidade do piloto, pois se constitui de ações executadas de maneira inconsciente e involuntária. Em alguns casos podem se tornar vícios ou manias que devem ser mitigados com modificações no treinamento e com a orientação do piloto, principalmente na operação de aeronaves com sistemas automatizados.

O Manual de boas práticas de Fatores Humanos na Aviação sintetiza um conjunto de estudos desenvolvidos por profissionais que lidam na área de Fatores Humanos, e tem como objetivo indicar as melhores práticas para todos que atuam nas organizações aéreas, principalmente com atividades relacionadas a seleção, instrução e cultura de segurança.

Referência: https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/seguranca-operacional/gerenciamento-da-seguranca-operacional/arquivos/Manualboas_praticascomcurriculoOrganizadorespags4e5v_Final.pdf

2. Abordagens de CRM e o Comportamento Seguro



O Erro Humano (5ª Geração do CRM - Corporate Resource Management) foi estudado por Robert Helmreich (psicólogo e antropólogo da Universidade do Texas - 1937-2012). As formas de Gerenciamento do Erro (Error Management), segundo estudos constituem as Defesas nessa Geração do CRM consistiam no “entendimento de que erros ocorrerão; de uma abordagem não punitiva ao erro; e na busca de estratégias para identificar as fontes de erros”.

As Ameaças (6ª Geração do CRM), são eventos ou erros que ocorrem além da influência do pessoal de linha; aumentam a complexidade operacional; e devem ser gerenciados para manter as margens de segurança.

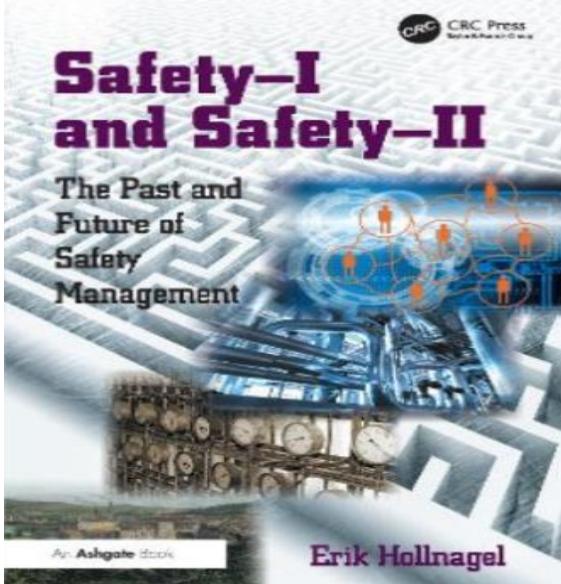
Para realizar o Gerenciamento de Ameaças em modelos mais complexos, como é o caso da operação de aeronaves automatizadas, foram desenvolvidas ferramentas como o TEM (Threats and Errors Management).

Uma nova ferramenta, a Escala de Avaliação do Comportamento Seguro no Trabalho (EACST), foi desenvolvida por Santos (2020), e se apresenta como um importante instrumento para identificar erros e falhas ativas ou condições latentes (teoria James Reason - 1997). O novo instrumento pode ser empregado nas Auditorias de Segurança das organizações de alto risco, como é o caso das que atuam com a aviação.

BHEST – Brazilian Helicopter Safety Team - é um comitê composto por representantes dos PSAC - Provedor de Serviços de Aviação Civil - e outras entidades com a capacidade de propor e promover melhorias na segurança operacional das atividades envolvendo helicópteros, composta por profissionais dedicados à melhoria contínua da segurança operacional da aviação civil de helicópteros no BRASIL.

Referência: https://minerva.ufrj.br/F/?func=direct&doc_number=000897649&local_base=UFR01

3. Auditorias de Segurança e a Cultura de Segurança



Organizações que operam com aeronaves automatizadas, necessitam aprimorar constantemente a cultura de segurança. Nesse sentido Erik Hollnagel (2015), um emérito Professor da Universidade do Sul da Dinamarca, desenvolveu uma teoria com base na abordagem do Safety I e II.

Safety I - (baseada pela gestão de eventos que dão errado), tornou-se inadequada nas organizações atuais, mais complexas, interdependentes e de difícil decomposição. O autor desenvolveu assim a abordagem

Safety II (o que dá certo nas atividades do cotidiano que contribuem para uma segurança melhor).

A gestão do fator humano em Safety I é apresentada como um risco, entretanto, em Safety II é vista como um recurso necessário para a resiliência do sistema.

Safety III - AUGUSTO, N. G. (2020) desenvolveu a abordagem, onde “Safety I e Safety II representam duas visões complementares da segurança (não incompatíveis), embora independentes, que irão confluir na abordagem de Safety III.

Fonte: <https://www.segurancacomportamental.com/revistas/item/778-fator-humano-complementaridade-e-independencia-entre-safety-i-safety-ii-resulta-em-safety-iii>

O quadro abaixo contém uma análise de como o Fator Humano pode se inserir na representação das 3 abordagens:

	SAFETY I	SAFETY II	SAFETY III
Investigação	O que deu errado, Falhas, Ameaças, mede Gravidade das Ocorrências	O que deu certo, Análise de pré-acidentes, mede frequências positivas	BIGDATA, Variabilidade do Sistema
Fator Humano	EACST, Auditoria Comportamental, Controle do erro	Pesquisa Clima Organizacional e de Segurança, Simpósio de boas ideias e práticas	Reuniões em grupo para reflexão, troca de experiências e aprendizagem, melhorias do quotidiano (ajuste da variabilidade)
Medidas	Colocar barreiras	Gerenciar a Variabilidade	Confiabilidade, Conforto, Cultura de Segurança

Propostas:

1. **SGSO** - Relacione todas as possíveis variabilidades - ex Compra de aeronaves (grande); contratação de pilotos e mecânicos com reduzida experiência (média); aprimorar um processo de aquisição de sobressalentes (pequeno);
2. **Gestores, Fator Humano e RH** - Elabore um processo e procedimento sobre reuniões de variabilidade e treine as pessoas para realizarem Reuniões Eficazes;
3. **Equipes dos setores** - Promova reuniões de 20 minutos antes do início do expediente - Evite a Parada (transmissão de ordens); o líder negativo deve ser identificado; relacione um assunto por dia; faça uma ata com as soluções e envie para SGSO;
4. **SGSO** - Mantenha o “ASAV de barreiras latentes” (1% do que deu errado), que continua investigando ocorrências e relatórios de prevenção;
5. **SGSO e RH** - Contrate um “ASAV Agente da Variabilidade” (99% do que deu certo) - Tarefas: Reunir as ações positivas dos debates da organização e relacionar as melhores para SGSO e Diretorias;
6. **Qualidade** - Realize simpósio de boas ideias e valorize quem as apresentou com uma reunião coletiva de boas práticas;
7. **Toda equipe de SGSO** - Nas auditorias apresente as boas práticas que fizeram diferença para solucionar as variabilidades encontradas.

Elaborado por Cesar da Silva Santos
Revisado por Carlos F. G. Schönhardt