



A EVOLUÇÃO DE UMA FERRAMENTA DE SEGURANÇA À LUZ DOS FATORES HUMANOS

A evolução da aviação mundial mostrou que o desenvolvimento tecnológico das aeronaves reduziu, significativamente, as taxas de acidentes até a década de 1950. Isso ocorreu devido ao incremento de melhorias em equipamentos e dispositivos de aviões ou de helicópteros, a partir do crescimento da indústria aeronáutica, visando a qualidade e a segurança da operação.

Entretanto, a era moderna da aviação com a introdução do avião a jato trouxe à tona um aumento da participação do homem como fator contribuinte, muitas vezes determinante, na sequência de eventos que levam aos acidentes. A literatura científica aeronáutica indica a participação de erro humano, mesmo que apenas parcialmente, em 70 a 80% das ocorrências.

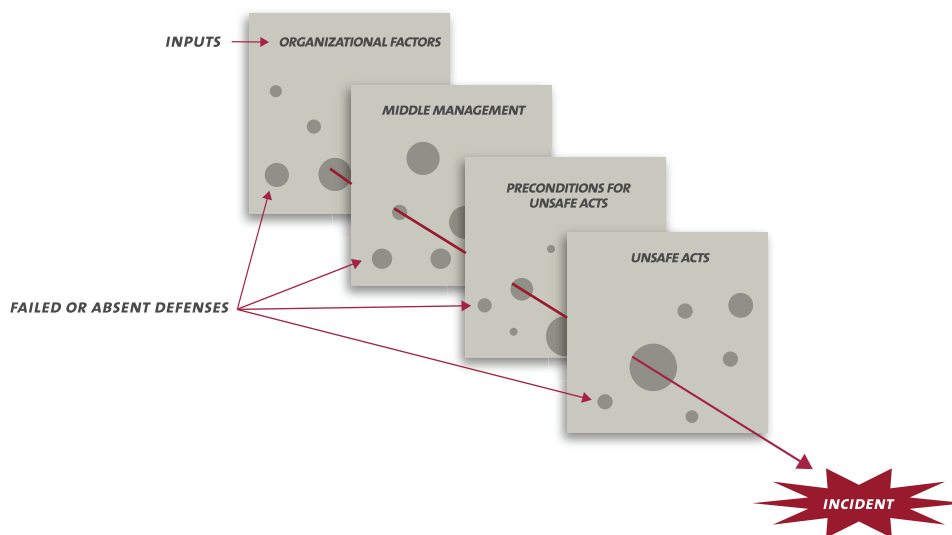
A consequência deste fato levou à aplicação cada vez maior de recursos, por parte de grandes organizações de aviação, em pesquisas para o desenvolvimento de programas e estratégias de segurança para mitigar os problemas relacionados ao fator humano. Com isso, diversas perspectivas de análise foram criadas e implementadas, como o modelo *SHEL* (*Software, Hardware, Environment e Liveware*) - o mais conhecido - e a perspectiva organizacional, da qual faz parte a teoria do dominó que explica a origem dos acidentes.

Cada uma destas formas de entender e analisar o erro humano contava com pontos fortes e fracos, sem um método que unificasse os diversos pontos de vista, fato que impactava na realização de uma análise mais profunda e abrangente da participação do erro humano nas ocorrências aeronáuticas.

Mudanças

Em 1990 este cenário começou a mudar com a publicação do livro *“Human Error”* (*Erro humano, numa tradução livre*) de James Reason, que descreve o modelo causal de acidentes mais aceitos ao redor do mundo, o *“Swiss Cheese Model”* (modelo do Queijo Suíço, numa tradução livre).

“SWISS-CHEESE” MODEL OF HUMAN ERROR





SAFETY NEWS

nº 28 | Maio 2018



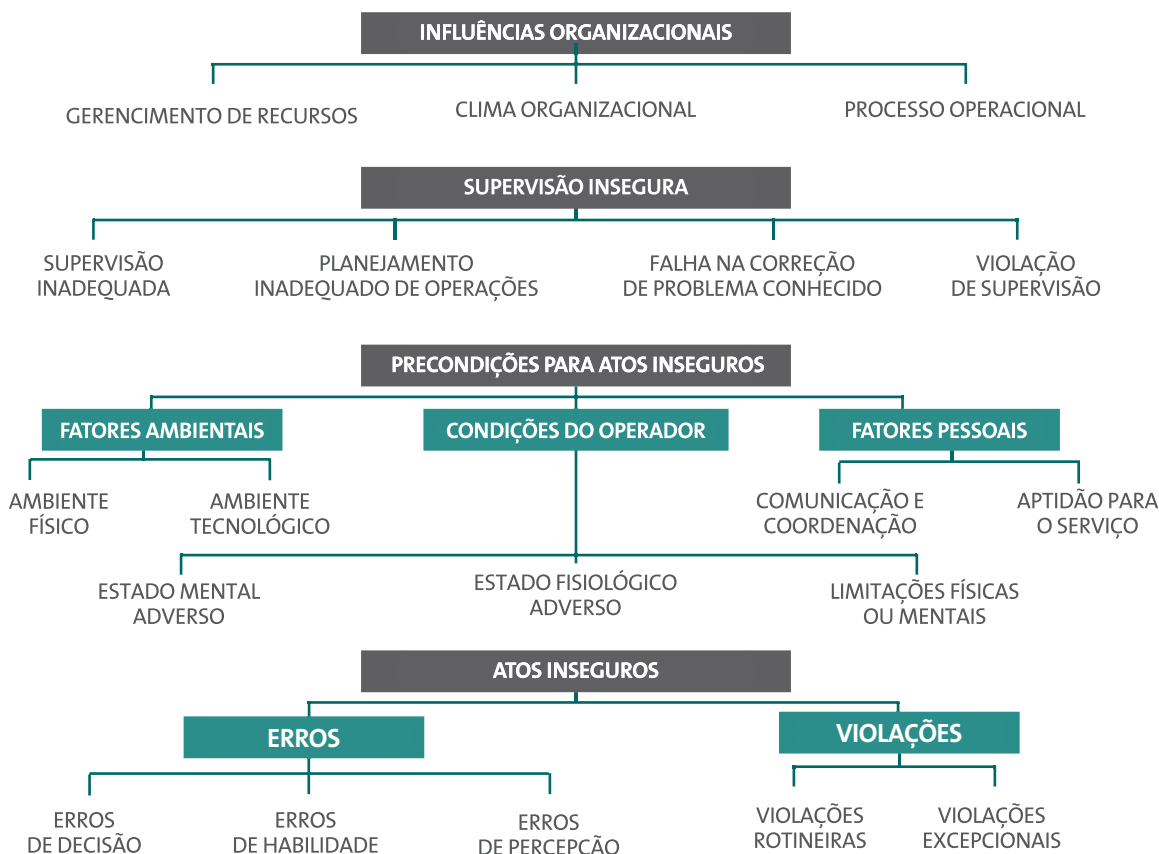
No livro, James Reason divide a atividade produtiva em quatro níveis, que vai desde o operador até os executivos de alto nível de uma organização. Ele salienta que todos estes elementos têm que funcionar em sincronia para que o produto seja entregue ao cliente. Um desvio, ou buraco na fatia de queijo, em qualquer nível, pode levar a problemas no produto final ou até mesmo a um acidente.

Essa simples teoria foi tão revolucionária que diversas indústrias como aeronáutica, de geração de energia e a petroquímica passaram a fazer uso dos seus conceitos para mitigar os riscos associados às suas operações. Porém, o problema da análise dos erros humanos em acidentes ainda não estava solucionado, uma vez que os desvios, ou buracos, em cada nível de produção ainda não eram devidamente identificados por este modelo.

HFACS

A limitação do modelo de James Reason levou à criação, no final dos anos 90, do “*Human Factors Analysis and Classification System*” (HFACS – Sistema de Análise e Classificação do Fator Humano, numa tradução livre), ferramenta desenvolvidas por Scott Shappell e Douglas Wiegmann, psicólogos da Marinha Norte Americana.

Utilizando centenas de relatórios de acidentes aeronáuticos e contabilizando milhares de itens relacionados ao fator humano, os pesquisadores definiram os buracos do queijo, estabelecendo uma estrutura dividida em quatro níveis: Atos Inseguros, Precondições para Atos Inseguros, Supervisão Insegura e Influências Organizacionais (confira ilustração abaixo).





SAFETY NEWS

nº 28 | Maio 2018

 LIDER
Aviação

A estrutura HFACS foi tão bem aceita que, no início da última década, a *Federal Aviation Administration* (FAA) dos EUA decidiu por aplicar a ferramenta também para os mecânicos de manutenção e publicou o “*Human Factors Guide for Aviation Maintenance and Inspection*” (Guia do Fator Humano para Manutenção e Inspeção de Aviação, numa tradução livre).

Neste documento, a FAA introduz uma versão do HFACS, desenvolvida em conjunto com a Boeing (fabricante de aeronaves) e diversas companhias aéreas americanas, que pode ser aplicada na análise e na classificação dos fatores humanos na manutenção de aeronaves.

O guia dita como conceitos, fatores e níveis do HFACS que podem ser usados no ambiente da manutenção, sem a necessidade de mudança semântica na estrutura original. Provando, assim, a flexibilidade e o potencial desta estrutura na análise do fator humano na aviação.

Os resultados obtidos com a implantação deste método de análise na aviação da Marinha Norte Americana foram tão expressivos que as agências de aviação civil de todo o mundo passaram a utilizá-lo em estudos específicos sobre o envolvimento do fator humano em acidentes aeronáuticos. Além disso, diversas pesquisas acadêmicas foram conduzidas em todo o mundo, para avaliação da validade e confiança da estrutura HFACS, com resultados que, apesar de algumas limitações, confirmaram o elevado potencial do método.

Na próxima edição do Safety News, além da abordagem de cada fator presente nos quatro níveis da estrutura HFACS, serão divulgados os principais usuários e apresentado um estudo de caso de um acidente aeronáutico a partir da ferramenta HFACS.

FONTE:

REASON, JAMES. HUMAN ERROR. 1ED. NEW YORK: CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS, 1990.

WIEGMANN, D. A.; SHAPPELL. S. A. A HUMAN ERROR APPROACH TO AVIATION ACCIDENT ANALYSIS: THE HUMAN FACTORS ANALYSIS AND CLASSIFICATION SYSTEM. INVESTIGATION METHODOLOGY. 3. ED. BURLINGTON: ASHGATE, 2003.

SILVA, ATHAIDE INÁCIO ET AL. INDICADORES DE DESVIOS ORGANIZACIONAIS DO ENVELOPE DE SEGURANÇA OPERACIONAL COM VISTAS À APLICAÇÃO NA INVESTIGAÇÃO E NA ANÁLISE DOS INCIDENTES E ACIDENTES AÉREOS. TRABALHO DE CURSO. INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA. PROGRAMA DE ESPECIALIZAÇÃO EM SEGURANÇA DE AVIAÇÃO E AERONAVEGABILIDADE CONTINUADA, 2010.

Expediente

Jorge Luiz França | Gerente de QSMS

Reynaldo Ribeiro | Supervisor de Segurança

Colaborador da edição:

Athaide A. Inácio da Silva | Agente de Segurança de Voo (ASV)

Edição e diagramação:

Marketing

Dúvidas e sugestões: safetynews@lideraviacao.com.br

Identificou algum risco à operação?

Acesse o site da Líder Aviação e faça um relatório de prevenção - RELPREV

 GO SAFE

 LIDER
Aviação