APOSTILA

FATORES HUMANOS NA AVIAÇÃO

SEGURANÇA
PESSOAS
DESEMPENHO
OPERAÇÕES



LINGUAGEM FÁCIL E OBJETIVA

CONCEITOS BÁSICOS PARA BANCA ANAC

BÔNUS: QUESTÕES BANCA ANAC COM GABARITO COMENTADO

DEMONSTRAÇÃO GRATUITA · Fatores Humanos na Aviação completo na loja Hangar MMA

Comprar agora ›

DEMONSTRAÇÃO GRATUITA · HANGAR MMA · BANCA ANAC

Fatores Humanos na Aviação

Os conceitos de Fatores Humanos que a banca cobra do mecânico, com 77 questões comentadas.

115	77	7
páginas	questões da banca	temas extras

NESTA DEMONSTRAÇÃO · TOQUE PARA IR

1. Sumário completo da apostila — pág. 3 >
2. Capítulo 1: conceito e legislação — pág. 4 >
3. Bônus: mapa das 77 questões — pág. 7 >
4. Conteúdo complementar 01: legislação — pág. 8 >
5. Questões Nº 01 e 02 — pág. 9 >
6. Seu placar por assunto — pág. 10 >
7. Gabarito comentado Nº 01 e 02 — pág. 11 >

NO MATERIAL COMPLETO

- ✓ SHELL, Reason, Dirty Dozen, consciência situacional, fadiga, estresse, erro e violação
- ✓ 77 questões da banca ANAC separadas em 15 assuntos
- ✓ Gabarito comentado de todas, com a página da apostila para revisar
- ✓ 7 temas extras que a banca cobra: RBAC 120, RELPREV, TEM, CRM e MRM
- ✓ Placar por assunto para saber o que revisar antes da prova

Quero a apostila completa ›

Ver todos os detalhes na loja Hangar MMA

✓ Download imediato do PDF ✓ Pagamento seguro pela Hotmart ✓ Garantia de 7 dias

DEMONSTRAÇÃO GRATUITA · Fatores Humanos na Aviação completo na loja Hangar MMA

Comprar agora ›

Sumário

Conceito de Fatores Humanos 2
Legislação Sobre Fatores Humanos 3
Evolução Dos Fatores Humanos Na Aviação 4
Acidentes Relacionados Falha Na Manutenção 5
Cultura De Segurança 7
Modelos De Gerenciamento Do Erro Humano 7
Modelo SHELL 9
Modelo Reason 12
Falhas Latentes 13
Relação do Modelo Reason e a Teoria do Iceberg 15
Fatores Hambientais e organizacionais 16
Dirty Dozen 19
Consciência Situacional 21
Fatores que afetam a consciência situacional 24
Automação 26
Visão de túnel 27
Teoria Do Erro Humano 28
Erro humano e violação 30
Trabalho Em Equipe 32
Glossário 35
Bônus: Questões da Banca ANAC com Gabarito **37**

DEMONSTRAÇÃO GRATUITA · Fatores Humanos na Aviação completo na loja Hangar MMA Comprar agora ›

Conceito de Fatores Humanos

Fatores Humanos na Manutenção referem-se aos aspectos relacionados ao comportamento humano que afetam a realização da manutenção de equipamentos e sistemas. Esses fatores podem incluir habilidades, conhecimentos, experiência, motivação, comunicação, trabalho em equipe, estresse e fadiga.

O estudo de Fatores Humanos na aviação é considerado um assunto sério por que tem um **impacto significativo na segurança e eficácia da manutenção**.

Por exemplo, quando os profissionais de manutenção estão cansados, desmotivados ou mal treinados, estão mais sujeitos a cometer erros que levam **a falhas ou até acidentes**.



Por isso, é importante que as empresas de manutenção considerem os fatores humanos ao projetar seus processos de manutenção e treinar adequadamente seus funcionários.

Isso pode incluir a implementação de **procedimentos de segurança e qualidade**, **a criação de uma cultura de segurança**, o fornecimento de **treinamento adequado**, o **monitoramento do desempenho** e o **gerenciamento de fatores de estresse**, como **fadiga** e **sobrecarga de trabalho**.

Os fatores humanos na aviação são um campo de estudo interdisciplinar que se concentra na interação entre **seres humanos** e **sistemas aeronáuticos**.



Ele engloba uma ampla variedade de áreas, incluindo psicologia, engenharia, medicina, ergonomia, antropologia e outras disciplinas relacionadas. Em geral, os fatores humanos na aviação são definidos como a compreensão dos fatores psicológicos, fisiológicos e sociais que

DEMONSTRAÇÃO GRATUITA · Fatores Humanos na Aviação completo na loja Hangar MMA Comprar agora ›

afetam a performance humana em relação à operação, manutenção e uso de sistemas aeronáuticos. A abordagem dos fatores humanos na aviação visa identificar e mitigar os riscos associados à interação humana com sistemas complexos de aeronaves, com o objetivo de melhorar a segurança, eficiência e qualidade geral da aviação.

Legislação Sobre Fatores Humanos

A legislação da ICAO sobre fatores humanos foi criada para garantir que as empresas aéreas e os fabricantes de aeronaves considerem e integrem os fatores humanos em todos os aspectos do projeto, desenvolvimento, produção, operação e manutenção das aeronaves e sistemas relacionados. Isso inclui a seleção e treinamento de tripulantes, o projeto de interfaces homem-máquina, o gerenciamento de fadiga, a comunicação e a tomada de decisão em situações de emergência.

A legislação sobre fatores humanos estabelece normas e diretrizes para a seleção, treinamento e avaliação dos profissionais da aviação, incluindo pilotos, comissários de bordo, mecânicos e controladores de tráfego aéreo. Além disso, a legislação também define os requisitos de projeto e manutenção das aeronaves, visando a redução dos riscos decorrentes de falhas humanas.

Em resumo, a legislação sobre fatores humanos na aviação é fundamental para garantir a segurança das operações aéreas, proteger os passageiros e tripulantes e prevenir acidentes aéreos.

Então veja os principais documentos que regem essa legislação:

Doc 9683 - ICAO

O Doc 9683 é um documento da Organização da Aviação Civil Internacional (ICAO) que aborda os fatores humanos na aviação. O documento oferece orientações e recomendações para as empresas aéreas, fabricantes de aeronaves, controladores de tráfego aéreo, pilotos e outros envolvidos na indústria da aviação.

FAA Advisory Circular

A FAA publicou vários documentos que abordam os fatores humanos na aviação.

Alguns exemplos incluem:

FAA Advisory Circular 120-51E - Crew Resource Management Training: Este documento fornece orientação sobre o treinamento de Gerenciamento de Recursos da Tripulação (CRM) para pilotos, comissários de bordo e outros membros da tripulação de voo.

FAA Advisory Circular 120-72 - Maintenance Resource Management: Este documento fornece orientação sobre o treinamento de Gerenciamento de Recursos de Manutenção (MRM) para técnicos de manutenção de aeronaves.

DEMONSTRAÇÃO GRATUITA · Fatores Humanos na Aviação completo na loja Hangar MMA
Comprar agora ›

IAC 060-1002A - ANAC (Revogado)

A IAC 060-1002A (de 2005, emitida originalmente pelo antigo DAC) foi substituída em junho de 2020 pela IS nº 00-010 da ANAC (atualmente em revisão B, IS 00-010B).

IS nº 00-010

Na regulamentação brasileira de aviação civil, o treinamento em CRM para operadores aéreos é regido pela IS nº 00-010 da ANAC (que substituiu a IAC 060-1002A em 2020), aplicável a operadores sob RBAC 90, 121 e 135. Para organizações de manutenção (RBAC 145), o treinamento em fatores humanos é exigido pela seção 145.163 do RBAC 145 e detalhado na IS nº 145-010.

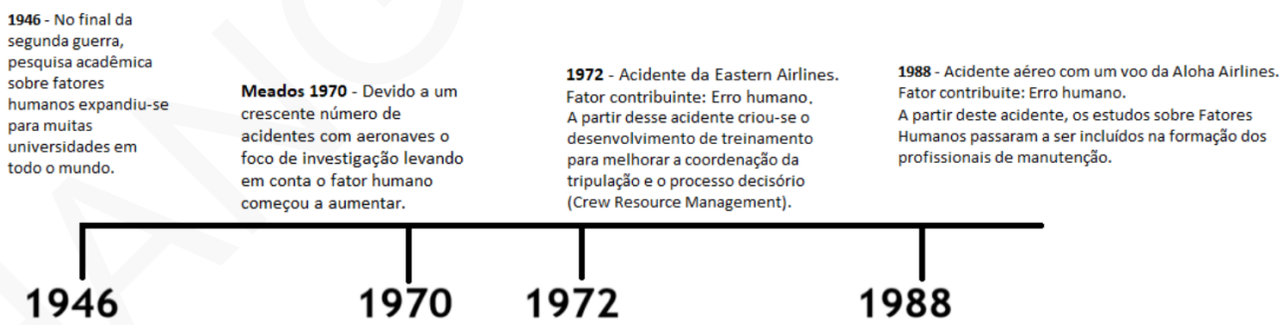
2018/1139 - (União Europeia)

O Regulamento (UE) 2018/1139 da EASA estabelece os requisitos de gerenciamento de fatores humanos para organizações envolvidas na aviação. Isso inclui a necessidade de estabelecer políticas e procedimentos para gerenciar os fatores humanos em todas as operações de aviação. As áreas abordadas incluem conscientização situacional, tomada de decisão, comunicação e gerenciamento de estresse e fadiga.

O objetivo é garantir a segurança e eficiência das operações de aviação na União Europeia, desde o projeto e fabricação de aeronaves até a manutenção, operação e treinamento de pilotos e outros profissionais da aviação.

Evolução Dos Fatores Humanos Na Aviação

O conceito de fatores humanos na aviação evoluiu significativamente ao longo dos anos, à medida que a indústria da aviação se desenvolveu e as tecnologias mudaram. A compreensão dos fatores humanos foi considerada um elemento crítico na melhoria da segurança e eficiência das operações de aviação.



Evolução mundial dos Fatores humanos na aviação e manutenção.

A década de 1940 marcou o início da aplicação dos princípios de fatores humanos na aviação, com a introdução **de treinamentos específicos para tripulações de voo.**

Em 1950, a FAA dos EUA estabeleceu a primeira equipe de fatores humanos para investigar acidentes aéreos, o que ajudou a entender melhor os fatores humanos em acidentes.

DEMONSTRAÇÃO GRATUITA · Fatores Humanos na Aviação completo na loja Hangar MMA Comprar agora ›

BANCA ANAC · MÓDULO BÁSICO

BÔNUS DA APOSTILA

77 questões de Fatores Humanos

As 77 questões de Fatores Humanos no padrão da banca ANAC, agrupadas em 15 assuntos na ordem dos capítulos desta apostila, com gabarito comentado e o conteúdo extra que a banca cobra e o texto não explicava.

NESTA PARTE

01 Complemento
02 Questões
03 Gabarito e placar
04 Comentado

Mapa do conteúdo

15 assuntos · na ordem da apostila

ORDEM DAS QUESTÕES

2 **Conceito de Fatores Humanos** — pág. 43
Nº 01, 02

1 **Evolução e acidentes** — pág. 45
Nº 07

5 **Modelo SHELL** — pág. 47–48
Nº 12–16

2 **Teoria do Iceberg** — pág. 51–52
Nº 23, 24

10 **Dirty Dozen** — pág. 53–57
Nº 27–36

7 **Fadiga e estresse** — pág. 59–62
Nº 40–46

11 **Erro humano e violação** — pág. 63–67
Nº 50–60

8 **Conceitos do glossário** — pág. 71–74
Nº 70–77

4 **Legislação e documentos** — pág. 44–45
Nº 03–06

4 **Cultura organizacional e de segurança** — pág. 45–46
Nº 08–11

6 **Modelo de Reason (Queijo Suíço)** — pág. 49–51
Nº 17–22

2 **Fatores ambientais e organizacionais** — pág. 52–53
Nº 25, 26

3 **Consciência situacional** — pág. 58–59
Nº 37–39

3 **Automação** — pág. 62–63
Nº 47–49

9 **Trabalho em equipe, CRM e MRM** — pág. 67–71
Nº 61–69

1 · LEIA

Os 7 temas do Conteúdo complementar, que cobrem o que o texto da apostila não explica.

2 · RESPONDA

Um assunto por vez, sem olhar o gabarito. Anote a letra ao lado de cada Nº.

3 · CONFIRA

Marque os acertos no placar por assunto e releia as páginas indicadas onde errou.

DEMONSTRAÇÃO GRATUITA · Fatores Humanos na Aviação completo na loja Hangar MMA
Comprar agora ›

ANTES DAS QUESTÕES

Conteúdo complementar

7 temas que a banca cobra e que o texto da apostila não explicava, ou explicava de um jeito que confunde. Cada tema mostra as questões em que ele cai: toque no número para ir até ela.

COMPLEMENTO 01 CAI NAS QUESTÕES Nº 03 · Nº 04 · Nº 06

Legislação que a banca cobra além da apostila: Anexos 1 e 6 da OACI e RBAC 120

A OACI não legisla: ela publica Anexos à Convenção de Chicago com normas e práticas recomendadas (SARPs), que cada país incorpora à sua própria regulamentação, e documentos de orientação que explicam como cumpri-las. O treinamento em fatores humanos aparece em dois Anexos. O Anexo 1 (Licenças de Pessoal) exige conhecimento de desempenho e limitações humanas para a concessão das licenças, inclusive a de técnico de manutenção. O Anexo 6 (Operação de Aeronaves) exige que os programas de treinamento de tripulações e de pessoal de manutenção incluam fatores humanos. O detalhamento de como ensinar está no Doc 9683, o Manual de Treinamento em Fatores Humanos.

No Brasil, além da IS nº 00-010 (CRM) e do RBAC 145 com a IS nº 145-010 (fatores humanos na organização de manutenção), vale guardar o RBAC 120. Ele trata da prevenção do uso indevido de substâncias psicoativas (álcool e outras drogas) por quem exerce atividade de risco à segurança operacional, o que inclui o pessoal de manutenção, e não só pilotos e comissários. A empresa precisa manter um programa de prevenção, com educação, exames toxicológicos e testes de álcool. O RBAC 65, que aparece como distrator, é o regulamento das licenças de despachante operacional de voo e de mecânico de manutenção aeronáutica.

NO HANGAR

O mecânico que toma remédio controlado ou bebeu na noite anterior ao turno não está só arriscando a própria saúde: está exercendo atividade de risco à segurança operacional, coberta pelo RBAC 120.

PARA A PROVA

Anexo 1 = licenças · Anexo 6 = operação · Doc 9683 = manual de treinamento em FH · RBAC 120 = álcool e drogas · RBAC 65 = licença de mecânico.

DEMONSTRAÇÃO GRATUITA · Fatores Humanos na Aviação completo na loja Hangar MMA Comprar agora ›

Questões 77 questões · 15 assuntos

RESPONDA ANTES DE CONFERIR

Conceito de Fatores Humanos

2 QUESTÕES

Nº 01 CONCEITO DE FATORES HUMANOS

Como podemos definir fatores humanos?

A) A interação de todos os elementos que envolvem os diversos sistemas em uma organização

B) A interação entre pessoas e máquinas, pessoas e procedimentos, pessoas e meio ambiente e entre pessoas e pessoas

C) A interação do homem com o meio ambiente

D) A interação do homem com equipamentos aeronáuticos

Nº 02 CONCEITO DE FATORES HUMANOS

Na aviação, os Fatores Humanos na Manutenção referem-se a:

A) Procedimentos técnicos padronizados utilizados na inspeção estrutural de aeronaves

B) Conjunto de normas regulatórias que definem prazos de revisão de componentes aeronáuticos

C) Aspectos relacionados ao comportamento humano que afetam a realização da manutenção de equipamentos e sistemas

D) Especificações de projeto mecânico voltadas à durabilidade dos sistemas embarcados

DEMONSTRAÇÃO GRATUITA · Fatores Humanos na Aviação completo na loja Hangar MMA Comprar agora ›

Seu placar

marque os acertos e veja o que revisar

TOTAL DE ACERTOS

____ / 77

Meta: 54 acertos (70%), a nota mínima da prova da ANAC.

54+	Pronto para a prova. Revise só as questões que errou.
39–53	Quase lá. Releia as páginas dos assuntos com menos acertos.
até 38	Releia a apostila e o Conteúdo complementar e refaça as questões.

ASSUNTO	QUESTÕES	ACERTOS	REVISAR NA APOSTILA
Conceito de Fatores Humanos	Nº 01, 02	____ / 2	pág. 2 · pág. 3
Legislação e documentos	Nº 03–06	____ / 4	pág. 3 · pág. 4 · compl. 01
Evolução e acidentes	Nº 07	____ / 1	pág. 4 · pág. 5 · pág. 6 · compl. 05
Cultura organizacional e de segurança	Nº 08–11	____ / 4	pág. 7 · pág. 17 · compl. 02
Modelo SHELL	Nº 12–16	____ / 5	pág. 8 · pág. 9 · pág. 10 · pág. 11 · pág. 12 · compl. 03
Modelo de Reason (Queijo Suíço)	Nº 17–22	____ / 6	pág. 12 · pág. 13 · pág. 17 · pág. 18
Teoria do Iceberg	Nº 23, 24	____ / 2	pág. 14 · pág. 15
Fatores ambientais e organizacionais	Nº 25, 26	____ / 2	pág. 16 · pág. 17
Dirty Dozen	Nº 27–36	____ / 10	pág. 19 · pág. 20 · pág. 21 · compl. 02
Consciência situacional	Nº 37–39	____ / 3	pág. 21 · pág. 22 · pág. 23 · pág. 24
Fadiga e estresse	Nº 40–46	____ / 7	pág. 19 · pág. 20 · pág. 24 · pág. 25 · pág. 26 · pág. 35 · compl. 04
Automação	Nº 47–49	____ / 3	pág. 26 · pág. 27 · pág. 36
Erro humano e violação	Nº 50–60	____ / 11	pág. 28 · pág. 29 · pág. 30 · pág. 31 · pág. 32
Trabalho em equipe, CRM e MRM	Nº 61–69	____ / 9	pág. 3 · pág. 32 · pág. 33 · pág. 34 · compl. 05 · compl. 06
Conceitos do glossário	Nº 70–77	____ / 8	pág. 35 · pág. 36 · compl. 06 · compl. 07

DEMONSTRAÇÃO GRATUITA · Fatores Humanos na Aviação completo na loja Hangar MMA Comprar agora ›

SEGUNDA PARTE

Gabarito comentado

Por que cada resposta é a correta

01 · B) A interação entre pessoas e máquinas, pessoas e procedimentos, pessoas e meio ambiente e entre pessoas e pessoas

Fundamento: Conceito de Fatores Humanos, pág. 2; Glossário, pág. 35.

> *«Os fatores humanos na aviação são um campo de estudo interdisciplinar que se concentra na interação entre seres humanos e sistemas aeronáuticos.»* — *Apostila Fatores Humanos, pág. 2.*

A alternativa B lista as quatro interações que formam o núcleo de Fatores Humanos: pessoa e máquina, pessoa e procedimentos, pessoa e meio ambiente, pessoa e pessoa. São as mesmas interfaces do modelo SHELL (L–H, L–S, L–E e L–L), com o ser humano sempre no centro.

As alternativas C e D ficam com uma única interação (só o ambiente ou só o equipamento) e por isso são incompletas. A alternativa A fala da interação de "todos os elementos" de uma organização sem colocar o ser humano no centro, que é justamente o que define Fatores Humanos.

PARA A PROVA

Fatores Humanos = ser humano no centro, interagindo com máquinas, procedimentos, ambiente e outras pessoas.

REVISAR NA APOSTILA pág. 2 pág. 35

02 · C) Aspectos relacionados ao comportamento humano que afetam a realização da manutenção de equipamentos e sistemas

Fundamento: Conceito de Fatores Humanos, pág. 2.

> *«Fatores Humanos na Manutenção referem-se aos aspectos relacionados ao comportamento humano que afetam a realização da manutenção de equipamentos e sistemas.»* — *Apostila Fatores Humanos, pág. 2.*

A alternativa C reproduz a abertura da apostila. Fatores Humanos na manutenção olham para a pessoa que executa o trabalho: habilidades, conhecimentos, experiência, motivação, comunicação, trabalho em equipe, estresse e fadiga.

DEMONSTRAÇÃO GRATUITA · Fatores Humanos na Aviação completo na loja Hangar MMA Comprar agora ›



Gostou da demonstração?

Você viu 10 de 115 páginas de **Fatores Humanos na Aviação**. O resto está esperando por você:

- ✓ SHELL, Reason, Dirty Dozen, consciência situacional, fadiga, estresse, erro e violação
- ✓ 77 questões da banca ANAC separadas em 15 assuntos
- ✓ Gabarito comentado de todas, com a página da apostila para revisar
- ✓ 7 temas extras que a banca cobra: RBAC 120, RELPREV, TEM, CRM e MRM
- ✓ Placar por assunto para saber o que revisar antes da prova

Quero a apostila completa ›

hangarmma.com.br/loja

✓ Download imediato do PDF ✓ Pagamento seguro pela Hotmart ✓ Garantia de 7 dias