



# Seminário de Gerenciamento da Segurança Operacional ANAC - PSAC

**Assunto:** O Fator Humano na Segurança Operacional

**Data:** 27/03/2013

Segurança ♦ Inteligência ♦ Servir ♦ Lowest-cost

# Roteiro

- **Pilares do SGSO**
- **Evolução da Prevenção**
- **O conceito de FH**
- **A Evolução → Homem – Máquina – FH**
- **As Ferramentas de FH**
- **O Resultado Esperado**

# Pilares do SGSO

**Políticas  
de  
Segurança  
Operacional**

**Gerenciamento  
do  
Risco**

**Garantia  
da  
Segurança  
Operacional**

**Promoção  
da  
Segurança  
Operacional**

# Evolução da Prevenção

Reativa



Proativa

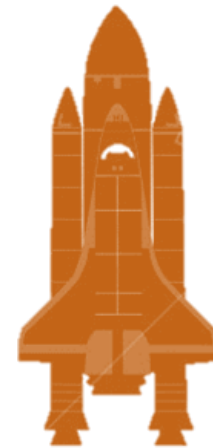
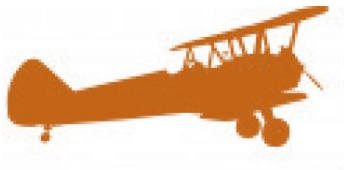


Preditiva

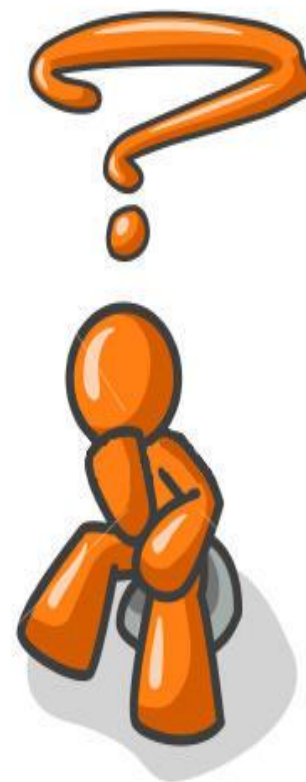
Investigação de  
Incidentes / acidentes

FOQA  
AQD  
LOSA

Análise integrada de  
todas as fontes de dados  
(SGSO / FRMS)



# O que são Fatores Humanos?



# O Conceito de FH

O conceito de **Fatores Humanos** diz respeito às peessoas em suas situações de vida e trabalho, sua relação com máquinas, procedimentos, com o ambiente que as cerca e também sobre seus relacionamentos com outras pessoas.

Em aviação, **Fatores Humanos** envolve considerações de aspectos pessoais, médicos e biológicos que possam impactar a operação de aeronaves e controle de tráfego aéreo.

(ICAO Digest #1)

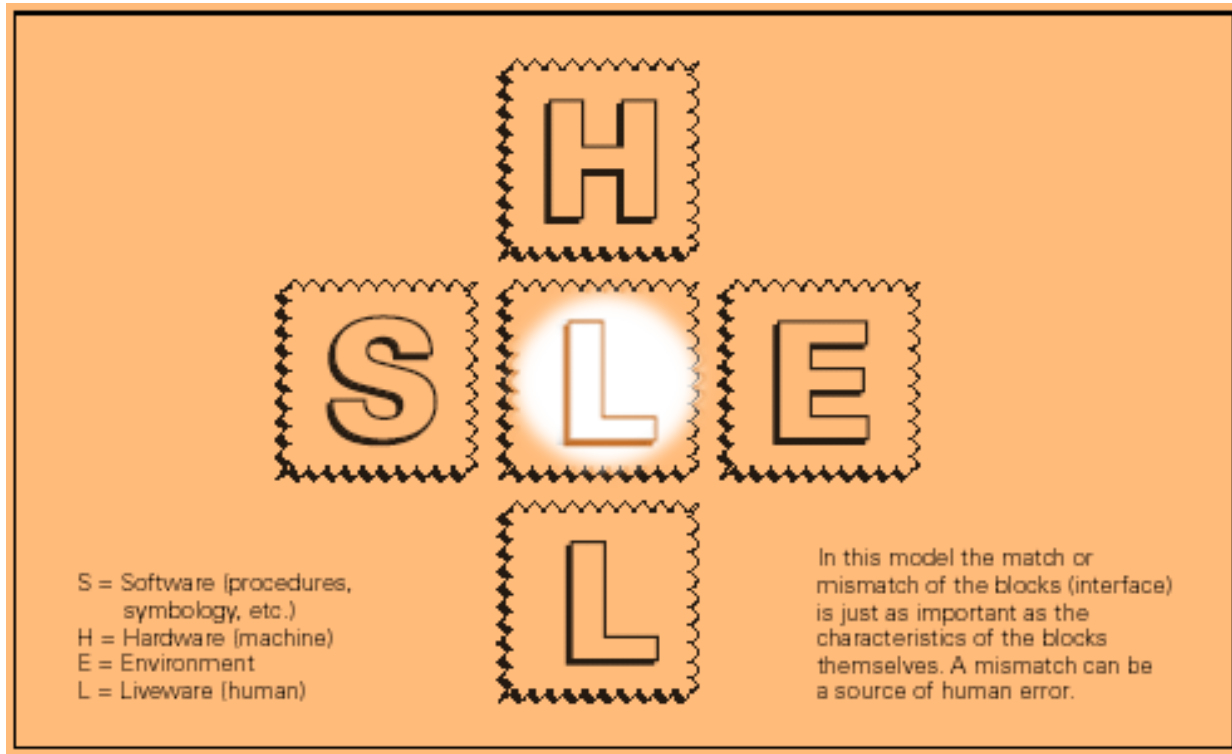
# O Conceito de FH

**1943**

**Lt. Alphonse Chapanis**

# O Conceito de FH

## Modelo Teórico





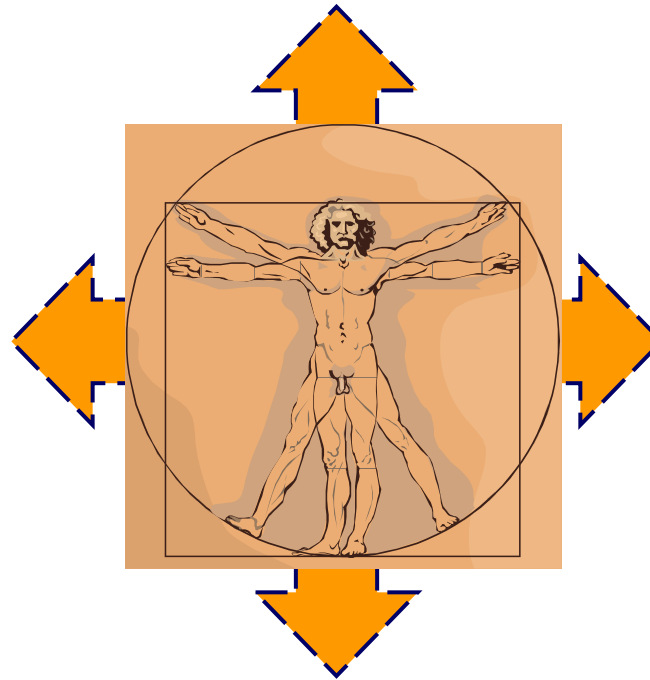
# O Conceito de FH

## Modelo Prático

### Fatores Ambientais

(Condições climáticas, equipamentos, procedimentos, manuais...)

**Fatores Fisiológicos**  
(temperatura, ruídos,  
vibrações, sono,  
doenças...)

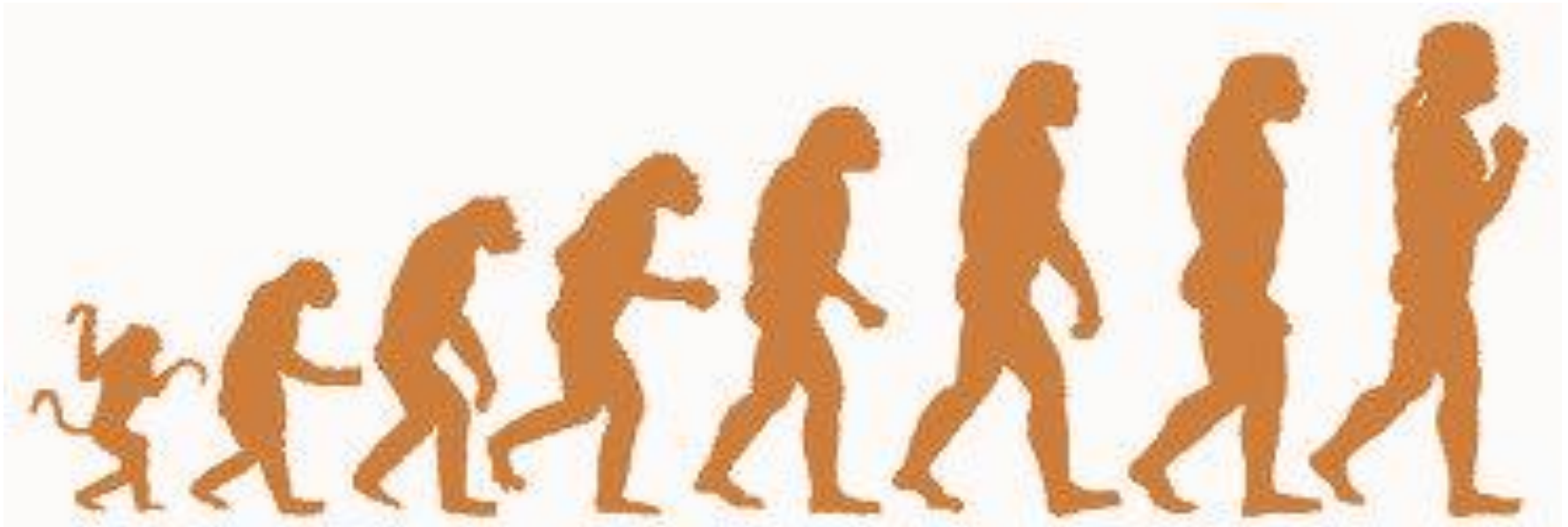


**Fatores Psicológicos**  
(tomada de decisão,  
processos cognitivos,  
estresse...)

**Fatores Sociais**  
(interação no meio laboral, familiar...)

# A Evolução do Homem

Em milhares e milhares de anos...



Segurança ♦ Inteligência ♦ Servir ♦ Lowest-cost

# A evolução da Máquina



Segurança ♦ Inteligência ♦ Servir ♦ Lowest-cost

# A evolução da Máquina



Segurança ♦ Inteligência ♦ Servir ♦ Lowest-cost

# A evolução da Máquina



Em algumas décadas...

Segurança ♦ Inteligência ♦ Servir ♦ Lowest-cost

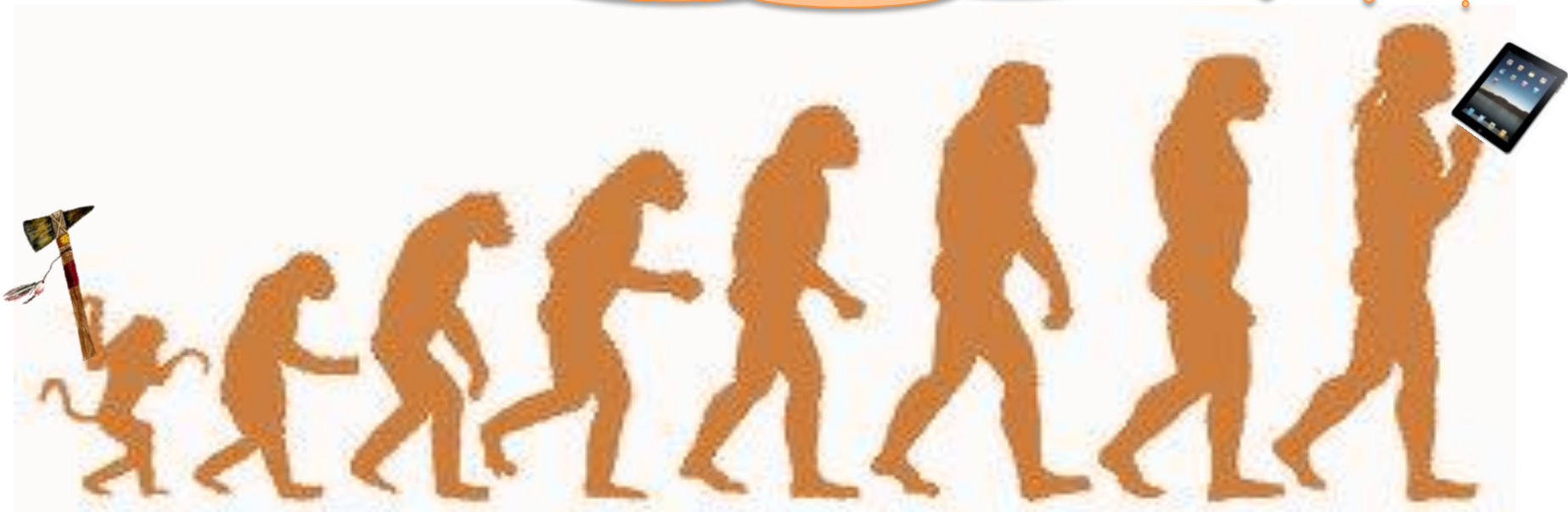
# A Evolução de FH



1943

**FH evolui o Meio!**

2013

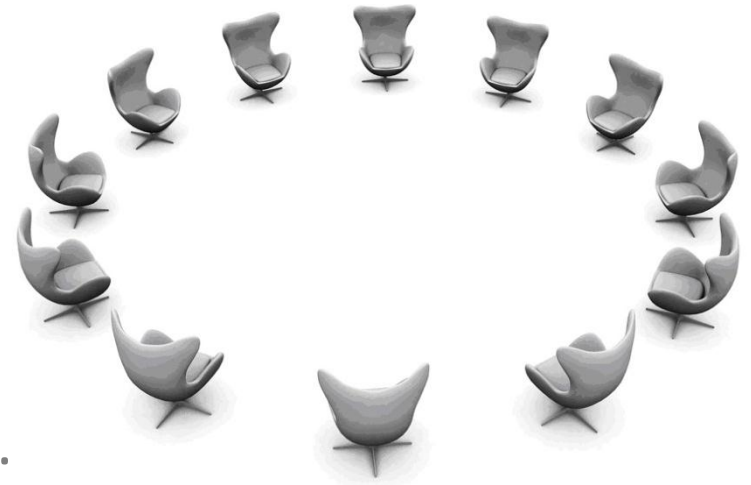


Segurança ♦ Inteligência ♦ Servir ♦ Lowest-cost



# As Ferramentas de FH

- 1) CRM
- 2) TEM
- 3) RDSO
- 4) Atendimentos
- 5) FRMS
- 6) FMAQ
- 7) LOSA
- 8) PPSP
- 9) AQD



Exemplos...

# As Ferramentas de FH

## FMAQ (Flight Management Attitude Questionnaire)

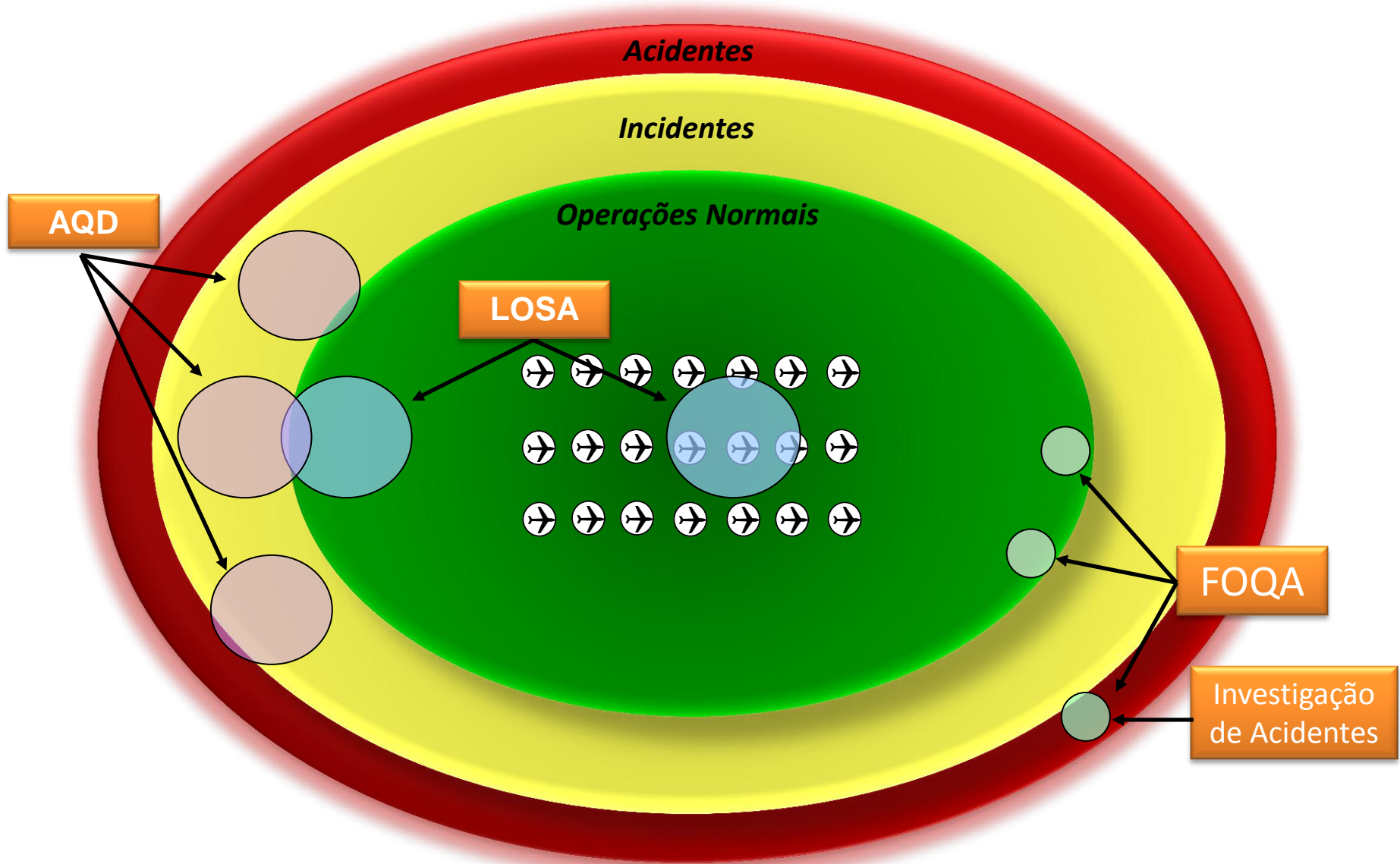
- Visa medir a cultura organizacional, a qualidade do trabalho em equipe, e a percepção de Segurança Operacional;
- Funciona como guia para desenvolver medidas e delinear a base cultural do grupo de voo.



# As Ferramentas de FH

## LOSA (Line Operations Safety Audit)

- 1) Observações no jumpseat em voos de linha
- 2) Participação do Comitê e Associação de Pilotos
- 3) Participação voluntária
- 4) Coleta de dados anônima, confidencial e não-disciplinar
- 5) Formulário de observação padronizado
- 6) Observadores treinados e calibrados
- 7) Repositório de dados confiável
- 8) Verificação de dados
- 9) Propostas de melhoria
- 10) Feedback dos resultados para os pilotos



# As Ferramentas de FH

## FRMS (Fatigue Risk Management System)

- **Estabelecimento de políticas e processos para gerenciar o risco de fadiga dos Colaboradores Operacionais;**
- **Responsabilidade Compartilhada;**
- **Análises de Fadiga;**
- **Modificações de Escala;**
- **Módulo Fadiga – Netline.**

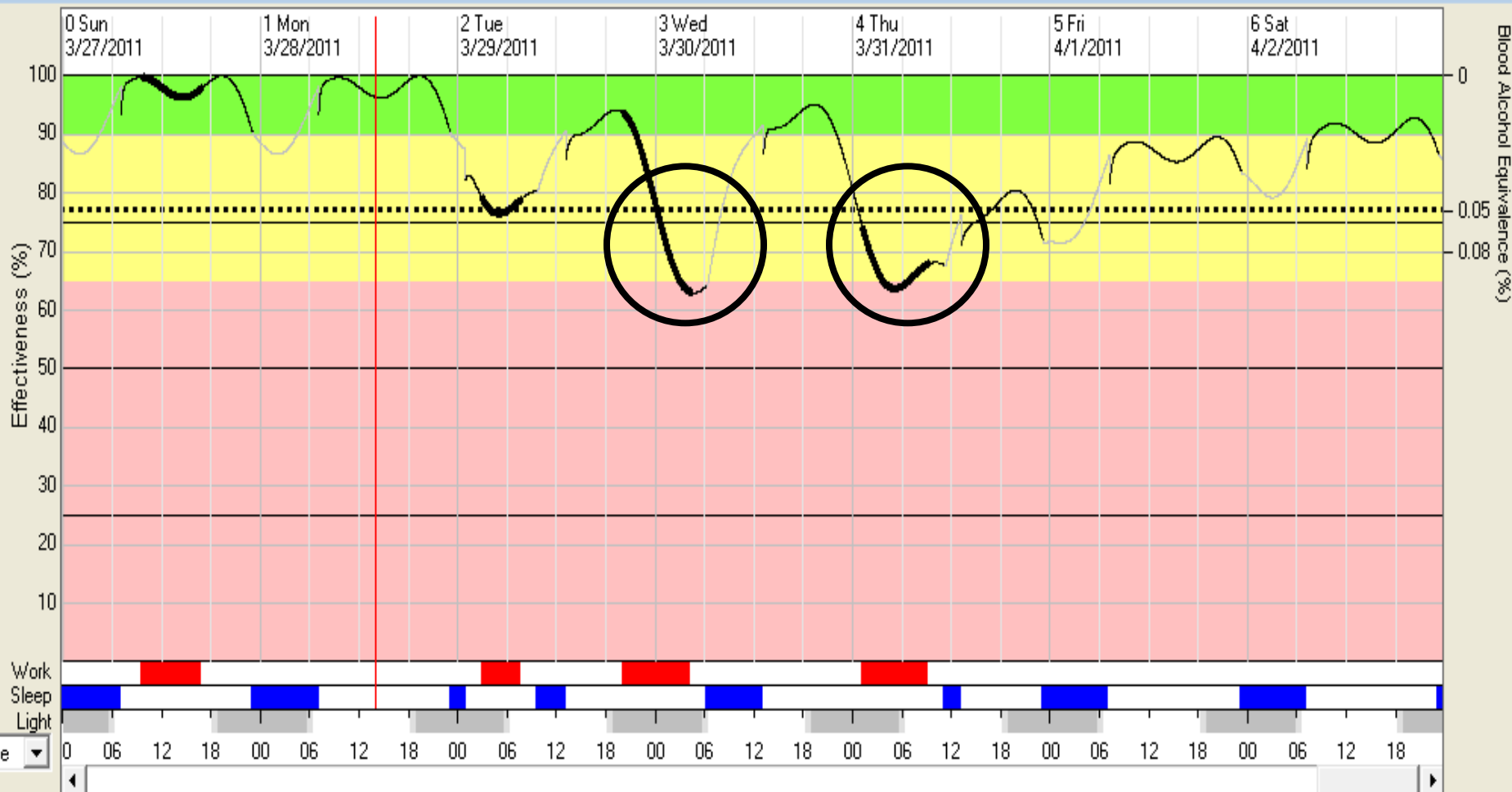
27 – voo 1668

28 – inativo SLZ

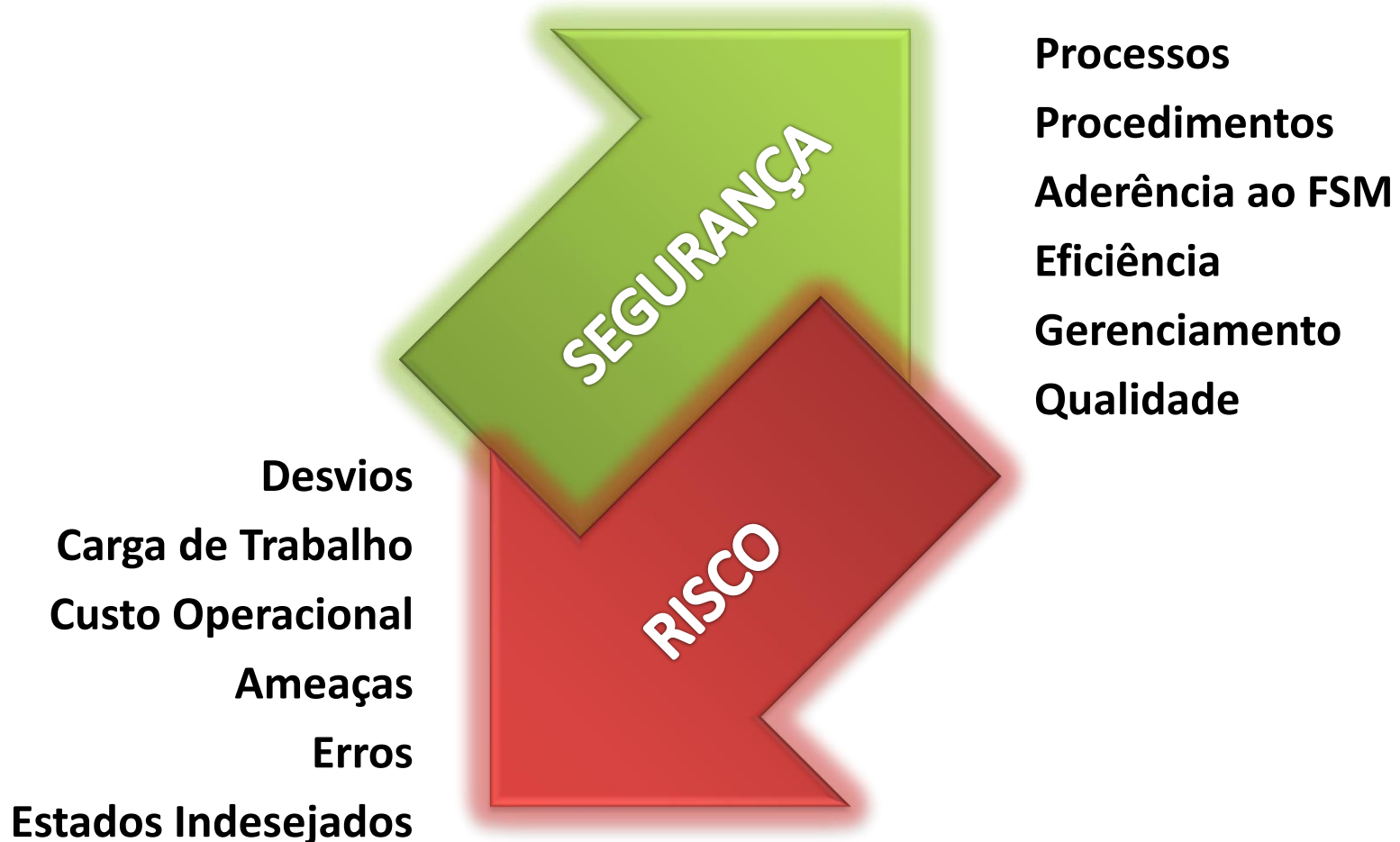
29 – VOO 1655 – madrugada/manhã

29 – Voo 1634 – Noite/madrugada

31 – voo 1130 – madrugada/manhã



# O Resultado Esperado



# Roteiro

- **Pilares do SGSO**
- **Evolução da Prevenção**
- **O conceito de FH**
- **A Evolução → Homem – Máquina – FH**
- **As Ferramentas de FH**
- **O Resultado Esperado**

# Diretoria de Segurança Operacional

## Gerência de Safety

### Fatores Humanos

[fatoreshumanos@golnaweb.com.br](mailto:fatoreshumanos@golnaweb.com.br)