MAINTENANCE & ENGINEERING

iGo Safety
AGIR COM SEGURANÇA

# SMS na Manutenção
# “Lessons Learnt”

Jorge Leite
TAP Manutenção e Engenharia
Diretor da Qualidade e Segurança Operacional

Lisboa, 30 Jan 2014

# Agenda

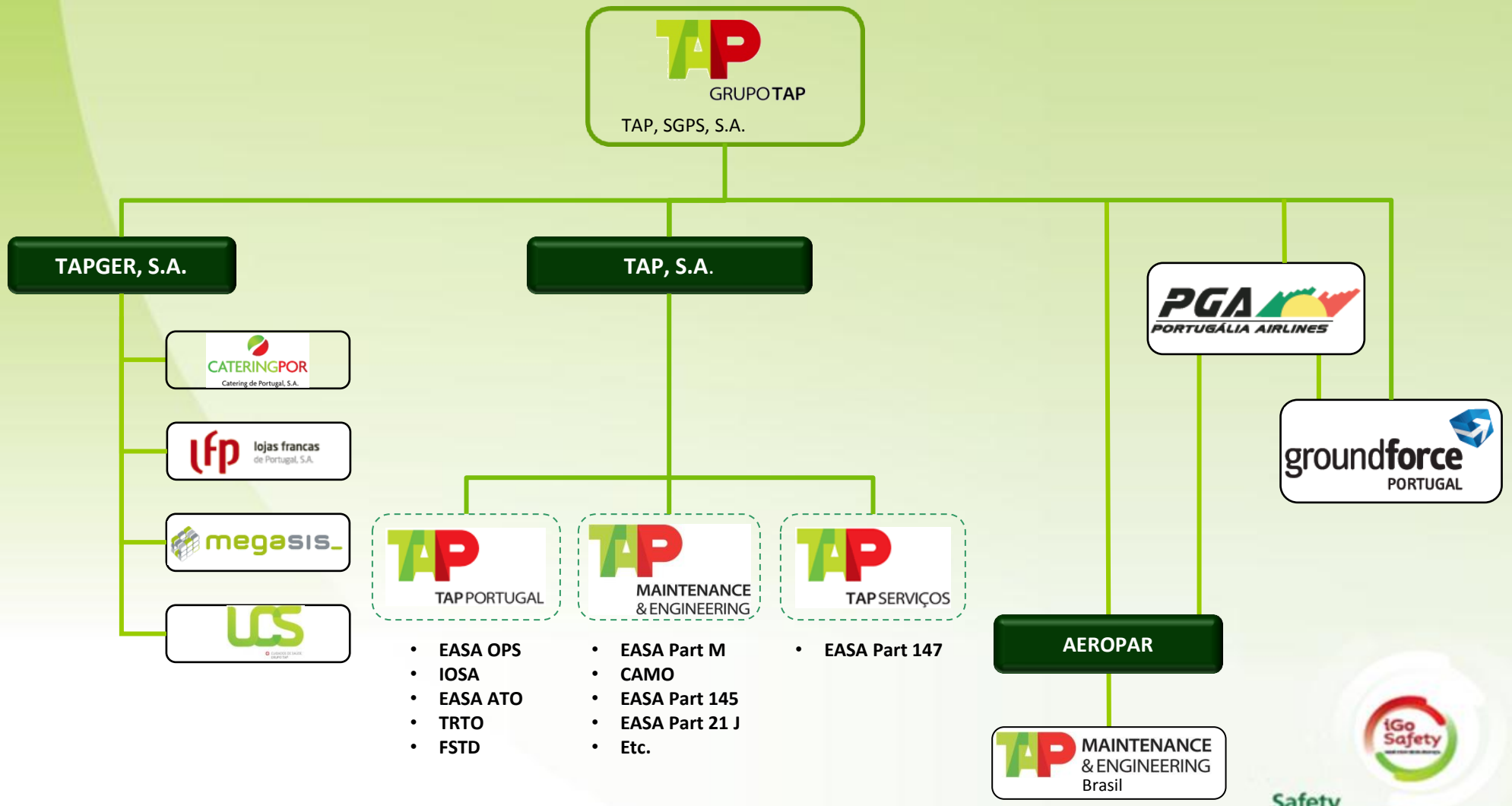
1. Explicar os desafios da implementação do SMS na TAP Manutenção e Engenharia

2. Realçar os componentes chave do SMS na Manutenção, e…

3. Partilhar o que aprendemos durante a sua implementação na TAP Manutenção e Engenharia

até agora

# Enquadramento

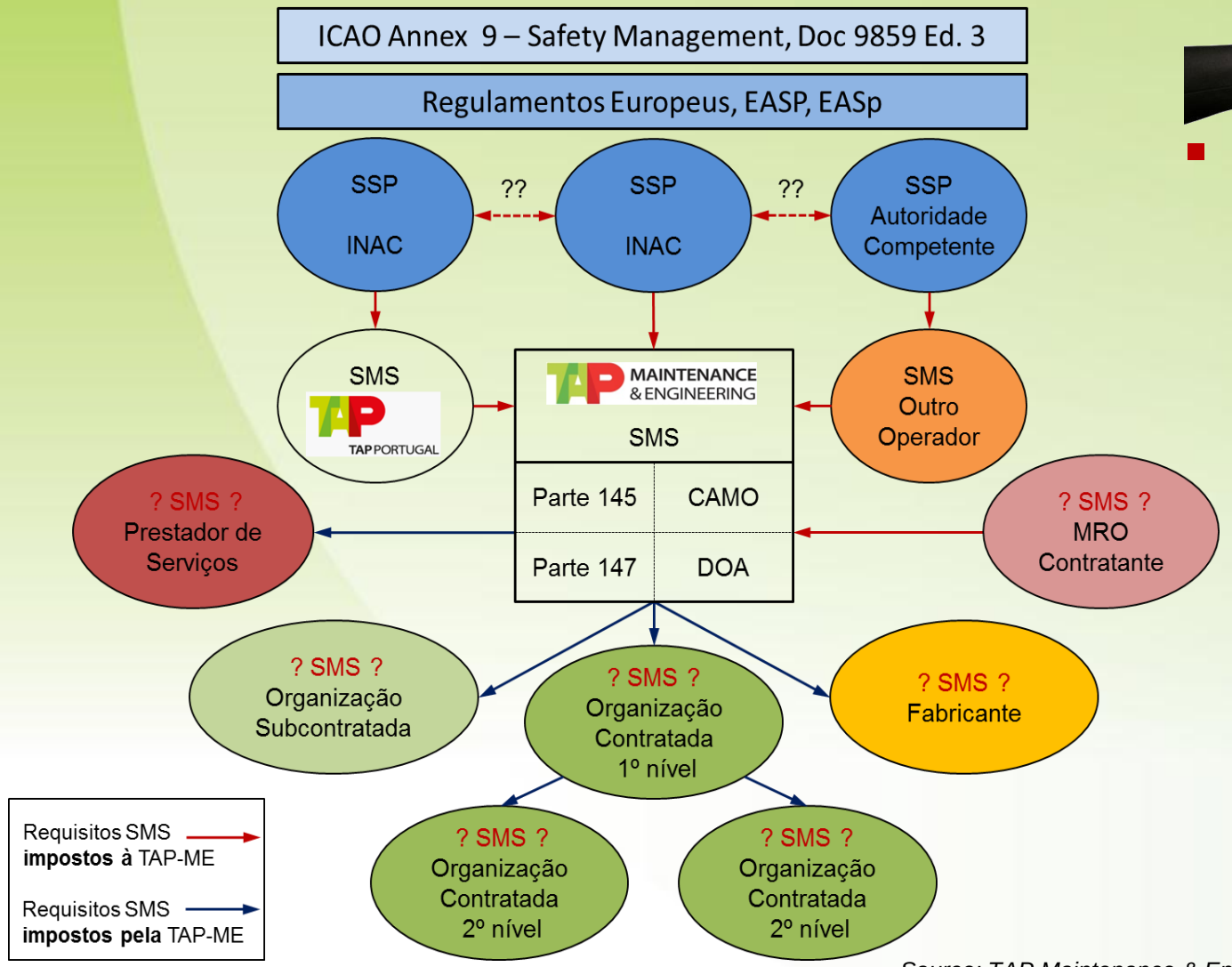



*Source: TAP Portugal*

Safety Management System

# SMS Connections na Manutenção

- Problemas:
  - Diferentes países
  - Diferentes culturas
  - Força da CAA local
  - Existe SSP ?
  - Existe SMS ?
  - Estado de implementação
  - Qualidade da supervisão
  - SPIs, KRIs
  - Principais perigos
  - Concorrência
  - Sigilo
  - Etc.




*Source: TAP Maintenance & Engineering*

# SMS Roadmap na TAP-ME

**2014**
- ERP, Management of Change
- Procedimentos de Safety Assurance

**2013**
- Sistema de Gestão do Risco
- Safety Audit

**2012**
- Análise Proactiva e Preditiva
- SPIs e Safety Improvement Plans

**2011**
- Manual SMS, Safety Office ME, Análise Reactiva
- Reporting, MORs, Investigações

**2010**
- Gap Analysis + Safety Culture Survey
- Safety Training, campanha de Safety Promotion

**2009**
- Safety Policy + Safety Objectives
- Safety Commitment do Top Management

**2008**
- Procedimentos de Risk Assessment
- Manual de Gestão do Risco da TAP

**2007**
- Análise de Safety Reports e Technical Incidents
- Transição do WinBASIS para o SENTINEL

**2006**
- Análise do ICAO Doc. 9859 Ed. 1
- Outreach Presentation ao Top Management

Safety Management System

# Referenciais Regulamentares


- ICAO
  - Anexo 19 “Safety Management”, Ed. 1, July 2013, 14/Nov/2013
  - Doc. 9859 Ed. 3 “Safety Management Manual (SMM)”
- IATA
  - IOSA (ORG e MNT) SMS, Standards Manual Ed. 7, 01/Set/2013
- EU
  - EASP “European Aviation Safety Programme”, 25/Oct/2011
  - EASp “European Aviation Safety Plan 2014-2017”, 20/Jan/2014

    Annex A – EASp Status Report 2013
    Annex B – EASp implementation in the States
    Annex C – SSP Phase Implementation Survey Results

Safety Management System

# Referenciais Regulamentares (cont.)


- EASA
  - Air Operations (EU) 965/2012, 05/Oct/2012, OPS.ORO.GEN.200
  - NPA 2013-01 "Embodiment of SMS requirements into Commission Regulation (EC) No 2042/2003", 21/Jan/2013
    - (A) – Explanatory note and RIA
    - (B) – Part M
    - (C) – Part 145
  - NPA 2013-19 "Embodiment of SMS requirements into Commission Regulation (EC) No 2042/2003: Part 66 & Part 147", 10/Oct/2013

Tasks ATRASADAS: a EASA adiou este assunto e espera agora publicar, apenas em 2016, uma Opinion única que irá abranger os assuntos das NPA 2013-01 e 2013-19.

Safety Management System

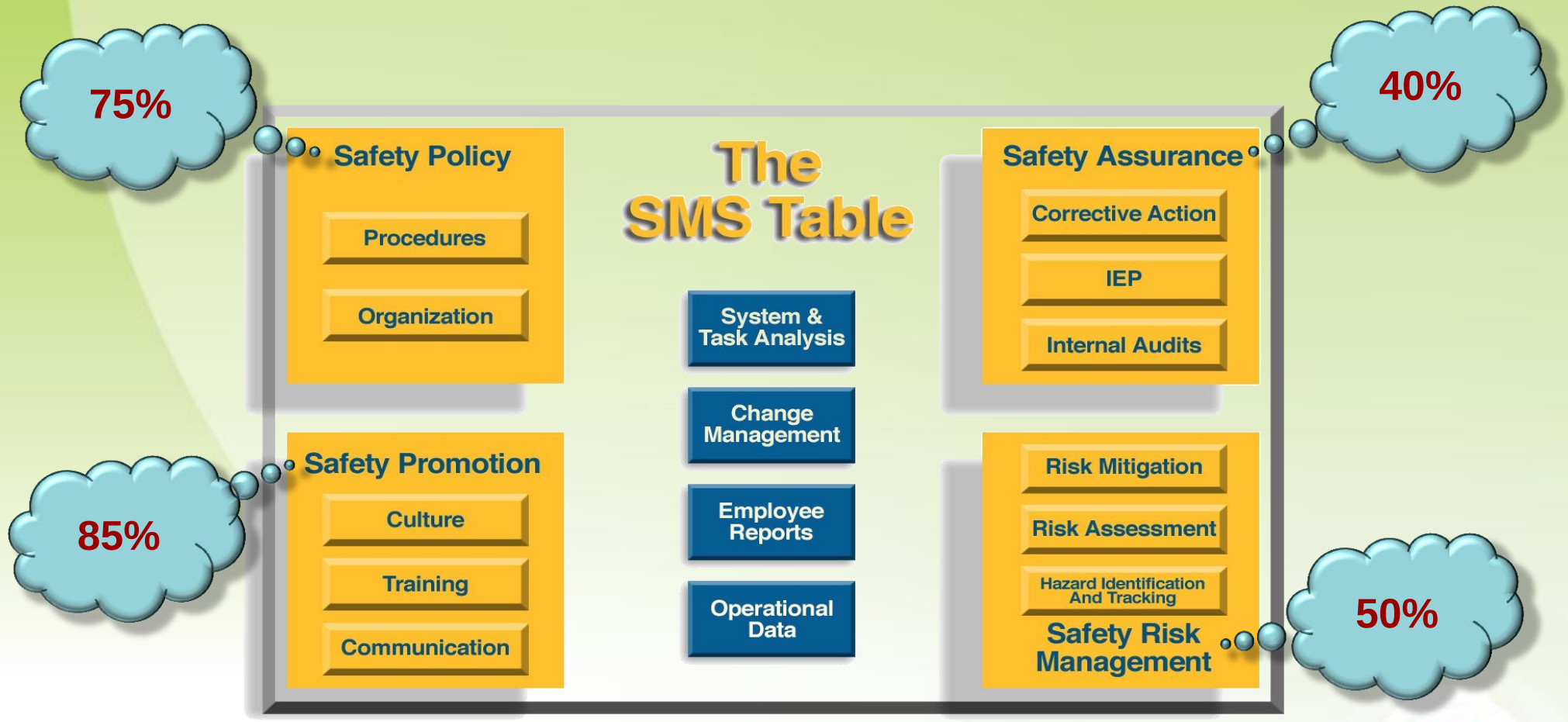
# Referenciais Regulamentares (cont.)


- EASA (cont.)
  - Tasks RMT.0262 (MDM.060) e RMT.0611 (MDM.060) “Embodiment of Level of Involvement (LOI) and SMS principles in Part 21 (Opinion expected 2014, Decision expected 2015)
- EU / EASA Working Groups
  - ESSI “European Strategic Safety Initiative”
  - ECAST “European Commercial Aviation Safety Team”
  - SM ICG “Safety Management International Collaboration Group”
- Portugal
  - Requisitos SSP
  - Safety Targets

# Referenciais Regulamentares (cont.)


- ISO, AS, EN
  - AS EN 9110:2010 – Quality Management Systems, Requirements for Aviation Maintenance Organizations
  - ISO 31000:2009 – Risk Management – Principles and Guidelines
  - ISO 31010:2009 – Risk Management – Risk Assessment Techniques
  - ISO 22301:2012 – Societal Security – Business Continuity Management Systems - Requirements
- Mercado MRO
  - Requisitos de Safety dos Operadores e Clientes
  - Obrigações contratuais
  - Safety Management - Políticas e Procedimentos da TAP-ME

# 4 Pilares + Safety Culture




"Status" de Implementação (estimado, Jan 2014)

*Source: TAP Maintenance & Engineering*

# O essencial do SMS

PRESIDENT'S MESSAGE

## SMS Reconsidered

I don't write about safety management systems (SMSs) much because everybody else seems to be getting "burned out" on the subject. Back when the international standards for SMS were signed out at ICAO, we all knew we were going to launch a new industry full of consultants. We also knew that all these consultants couldn't possibly know much about the subject and would be forced to regurgitate the ICAO guidance material that was being put out. It was obvious that the process people dealing with ISO and QMS would embrace the concept of SMS and treat it as another process exercise. It was also clear that regulators were going to have a very hard time evaluating an SMS and would be forced to reduce the concept to a series of checklists.

All of those predictions have come true, so it is time to take an honest look at where we are and where we go from here. The ICAO guidance was built around the "four pillars," so now everybody has an SMS with four pillars. And of course, now every regulator has a checklist that counts the pillars. We all have policies, posters, forms, processes and meetings. This is all really very comforting to people who have never grasped the concept of risk management. They are reassured by the fact that all they really have to do is fill out the right form and show up at the weekly meeting. Many well-meaning operators have worked themselves into a position where they are spending lots of time and money, but are not necessarily getting the intended results. Many managers have figured this out, and thankfully a few of them have come to us. We are learning a lot from these operators and, as a result, the Foundation is now trying to drive SMS back to its core principles

Before SMS was made complex by the consultants and process people, it was meant to do one simple thing — allocate resources against risk. I would suggest that we measure that instead of counting our meetings and posters. Please put away the checklist and try this approach instead. Go back to last year's budget, and see if you can find one single instance where information from your SMS caused you to spend money differently than you had planned. If you cannot find an example of that in your operation, you either have an extraordinarily brilliant budgeting process, or an SMS that is not delivering. I would bet on the latter.

If you want to go deeper, let me give you four simple audit questions that are really easy to answer if you have an effective SMS, and impossible to answer if you don't:

1. What is most likely to be the cause of your next accident or serious incident?
2. How do you know that?
3. What are you doing about it?
4. Is it working?

The easiest way to make people do silly things is to measure them against mindless objectives. I think SMS was always a serious and practical idea. It is supposed to change the way you manage risk. Find a way to measure those changes, and you will find a way to drive an effective implementation.

*William R. Voss*
*President and CEO*
*Flight Safety Foundation*

*Source: Flight Safety Foundation, Aero Safety World, May 2012*

O SMS é suposto fazer uma coisa muito simples: disponibilizar recursos para controlar o **Risco**

*"...deixem-me colocar-vos quatro perguntas, que são realmente simples de responder se tivermos um SMS eficaz, e impossíveis de responder se não tivermos:*

1. Qual será a causa mais provável do nosso próximo evento catastrófico ?
2. Como sabemos isso ?
3. O que estamos a fazer para evitar ?
4. Está a dar resultado ? "

Safety Management System

# The Commitment from the Top

**“The commitment to Safety must come down from the top like a waterfall. Safety begins in the minds, it is a mind state, an attitude, and must be a part of an organization’s Culture.”**

***Roberto Kobeh González, President of the Council, ICAO***
***3rd Annual FAA International Aviation Safety Forum, Nov 02, 2006***

# The Commitment from the Top

O Comprometimento da Gestão tem que ser mantido e demonstrado, mesmo nos momentos de grande pressão

*Source: TAP Maintenance & Engineering e Airbus*

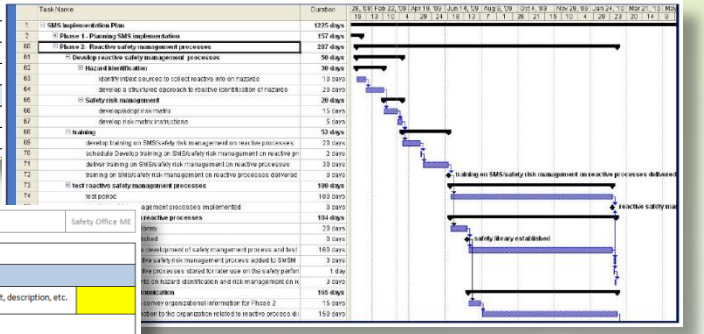
# Gap Analysis e Planeamento

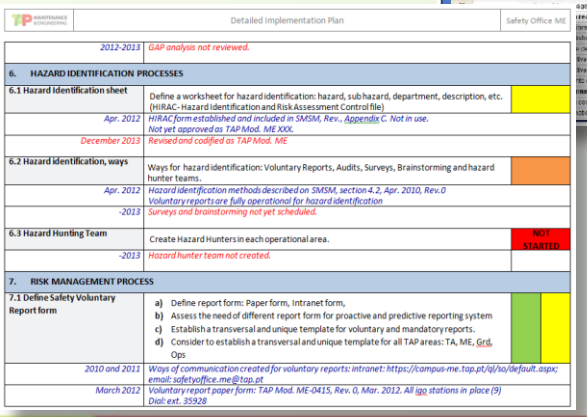
- Gap Analysis
  - O SMS não é novo
  - Agrega processos existentes
  - Reorienta prioridades e recursos
  - Importa saber “em que pé estamos”
- Planeamento: ESSENCIAL
  - Planear antes, executar depois
  - Opção 1: por fases (Gant)
  - Opção 2: “building blocks” (preferível)

| 2.2.2.6 All identified hazard data are systematically recorded, stored and analyzed | N/A | No | Yes – select a value |
|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 3 4 5 |
| Comments GAP | There is currently no “system” in place for hazard data other than the clearly evident verbal reporting that has been noted in Section 3 | | |

| 2.2.2.7 How is the analysis of the data presented to the management team (safety meetings etc) such that it is used in a timely and effective manner? | N/A | No | Yes – select a value |
|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 3 4 5 |
| Comments | The majority of safety issues are addressed via the morning operational meeting | | |

| PHASE 1 PLANNING + ORGANIZATION | Not Started | In Progress | Done |
|---|---|---|---|
| GAP analysis | | | |
| Select company | | | |
| Contract | | | |
| Develop and do | | | |
| Receive Report | | | |
| Detailed Implementation Plan | | | |
| Develop Draft Proposal | | | |
| Identify Potencial Channel | | | |
| Develop Solutions | | | |
| Draft Budget | | | |
| Define Resources | | | |
| Aprove Plan | | | |
| System Description | | | |
| Define System | | | |
| Develop Org Structure | | | |

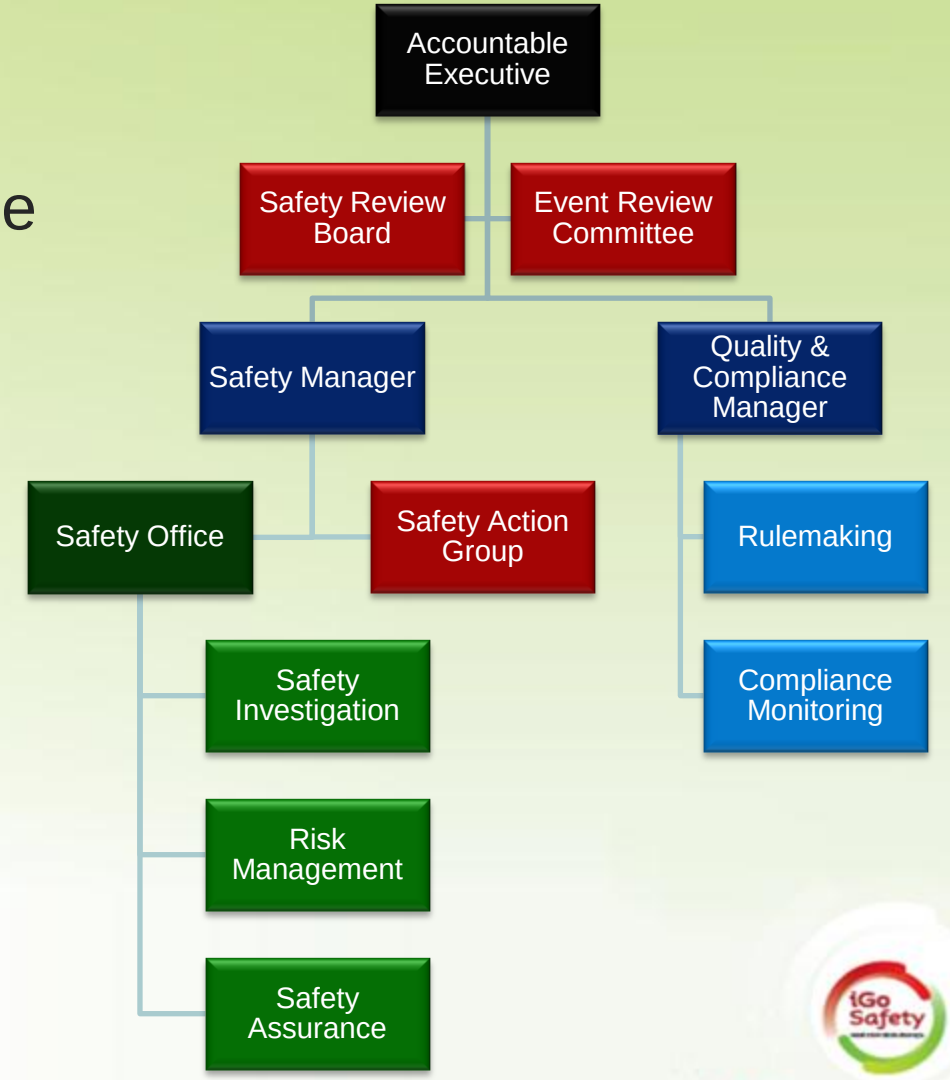





*Source: TAP Maintenance & Engineering*

# Organização

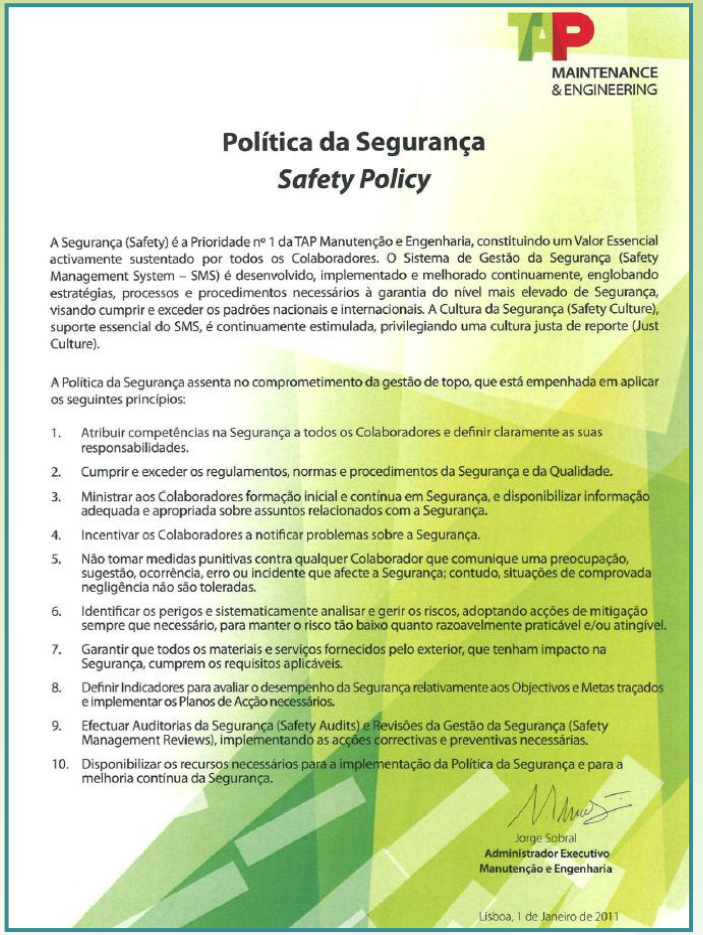
- Depende do tipo, tamanho e maturidade da empresa
- Responsabilidades típicas
  - Accountable Executive
  - Top Management
  - Safety Manager
  - Safety Personnel
  - Line Management
  - Safety Review Board
  - Event Review Committee
  - Safety Action Group
  - Todos os Empregados




Estrutura exemplificativa

# Safety Policy e Safety Objectives

- A Safety Policy deve:
  - Reflectir o Comprometimento da Gestão
  - Fomentar o desenvolvimento de uma Safety Culture justa e positiva
  - Delinear as responsabilidades de Safety na Organização
  - Atribuir responsabilidades a todos os Colaboradores
  - Encorajar a identificação de perigos e a gestão dos riscos
  - Afirmar a alocação de recursos
  - Ser traduzida em procedimentos
  - Ser aplicada com vontade e com verdade



MAINTENANCE & ENGINEERING

**Política da Segurança**

***Safety Policy***

A Segurança (Safety) é a Prioridade nº 1 da TAP Manutenção e Engenharia, constituindo um Valor Essencial activamente sustentado por todos os Colaboradores. O Sistema de Gestão da Segurança (Safety Management System – SMS) é desenvolvido, implementado e melhorado continuamente, englobando estratégias, processos e procedimentos necessários à garantia do nível mais elevado de Segurança, visando cumprir e exceder os padrões nacionais e internacionais. A Cultura da Segurança (Safety Culture), suporte essencial do SMS, é continuamente estimulada, privilegiando uma cultura justa de reporte (Just Culture).

A Política da Segurança assenta no comprometimento da gestão de topo, que está empenhada em aplicar os seguintes princípios:

1. Atribuir competências na Segurança a todos os Colaboradores e definir claramente as suas responsabilidades.
2. Cumprir e exceder os regulamentos, normas e procedimentos da Segurança e da Qualidade.
3. Ministrar aos Colaboradores formação inicial e contínua em Segurança, e disponibilizar informação adequada e apropriada sobre assuntos relacionados com a Segurança.
4. Incentivar os Colaboradores a notificar problemas sobre a Segurança.
5. Não tomar medidas punitivas contra qualquer Colaborador que comunique uma preocupação, sugestão, ocorrência, erro ou incidente que afecte a Segurança; contudo, situações de comprovada negligência não são toleradas.
6. Identificar os perigos e sistematicamente analisar e gerir os riscos, adoptando acções de mitigação sempre que necessário, para manter o risco tão baixo quanto razoavelmente praticável e/ou atingível.
7. Garantir que todos os materiais e serviços fornecidos pelo exterior, que tenham impacto na Segurança, cumprem os requisitos aplicáveis.
8. Definir Indicadores para avaliar o desempenho da Segurança relativamente aos Objectivos e Metas traçados e implementar os Planos de Acção necessários.
9. Efectuar Auditorias da Segurança (Safety Audits) e Revisões da Gestão da Segurança (Safety Management Reviews), implementando as acções correctivas e preventivas necessárias.
10. Disponibilizar os recursos necessários para a implementação da Política da Segurança e para a melhoria contínua da Segurança.

Jorge Sobral
**Administrador Executivo**
**Manutenção e Engenharia**

Lisboa, 1 de Janeiro de 2011

*Source: TAP Maintenance & Engineering*

iGo Safety

Safety Management System

# Safety Culture

Conjunto de crenças, normas, atitudes, responsabilidades, prácticas sociais e procedimentos técnicos envolvidos na minimização da exposição dos colaboradores, gestores, clientes e público em geral a condições consideradas perigosas.

Reflecte o modo como fazemos as coisas aqui !

*Source: ICAO Flight Safety & Human Factors Digest Series*

Safety Management System

# Promoção





iGo Safety TAP MAINTENANCE & ENGINEERING ™


TAP TV

Mediateca


Safety Management System

*Source: TAP Maintenance & Engineering*

# Comunicação e Informação

- Bi-direccional
- Meios físicos
  - MSB
  - Jornal TAP
  - Placards
- Meios virtuais
  - Safety Office ME
  - Safety Library
  - E-mail “iGo Safety”
  - TAP TV


*Source: TAP Maintenance & Engineering*

# Formação

- Original (Safety Manager, Safety Officers, Investigadores)
  - Mitre Institute, FAA (SMS Theory and Application)
  - Baines Simmons (Risk Management, Investigação)
  - ICAO / EASA / JAA-TO (Investigação, SMS Theory)
- In-house - inicial
  - Introdução ao SMS (e-learning)
  - Vamos falar de Segurança (novas admissões, 2 horas)
  - Agir com Segurança (todos os trabalhadores, 4 horas)
  - Gestão do Risco (chefias, 3 horas)
- In-house - refrescamento (cada 2 anos)
  - Refrescamento SMS e HF (e-learning)

# MOR e Reporte Voluntário

- Reporte físico
  - Papel
  - Presencial
- Reporte virtual
  - Intranet ME (Safety e HF)
  - Campus ME (Safety)
  - Telefone, e-mail

| Channel (Voluntary Reports) | % of Reports |
|---|---|
| Intranet ME, Campus ME, E-mail (safetyoffice.me@tap.pt) | 64% |
| Paper | 19% |
| Personal, verbal, TA/SM | 10% |
| Human Factors | 7% |

# Investigação

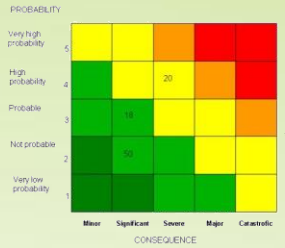
Originador

Feedback

Reporte

Ocorrência

Database




Risk Assessment

Sem investigação (SO)

Investigação + acções (SAG)

Investigação + ERG + acções

Investigação + SRB + acções

Causa Raíz

SAG ou ERG

SRB

Acções Correctivas e Preventivas

Safety Assurance


Relatório Final

Feedback

se MOR

INAC
Instituto Nacional de Aviação Civil, I.P.

Autoridade Competente

iGo Safety

Safety Management System

# Gestão do Risco


- A Gestão do Risco é o motor do SMS
- É essencial ter um Sistema de Gestão do Risco robusto para ter um SMS eficaz
- Desenvolver o Sistema de Gestão do Risco consome tanto tempo e recursos como construir o conjunto dos restantes 3 pilares (Policy and Objectives, Promotion e Assurance)

# Gestão do Risco

Identificar os perigos conhecidos e/ou latentes e identificar novos perigos resultantes de mudanças (*changes*)

Analisar os riscos inerentes associados com cada perigo

Avaliar cada risco e implementar controlos para reduzir o nível de risco até um nível aceitável (*ALARP*)

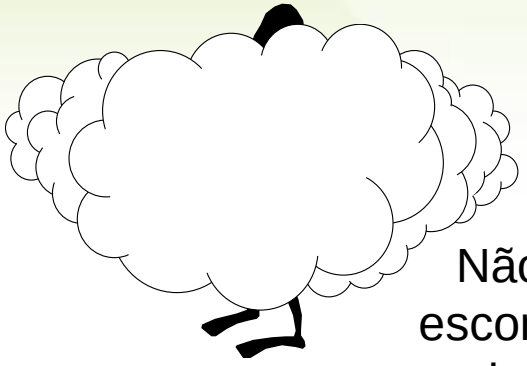
Aceitar o risco residual (*residual risk*) e definir quem tem responsabilidade para aceitar quais níveis de risco

Implementar mecanismos de monitorização dos controlos de redução do risco

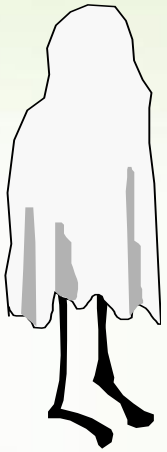

Safety Management System

# Gestão da Mudança

- Alguns acidentes ocorrem quando há alteração de tecnologias, processos, procedimentos ou hábitos enraizados
- É assim importante fazer a Gestão da Mudança (Management of Change)



Não devemos esconder o Risco da Mudança



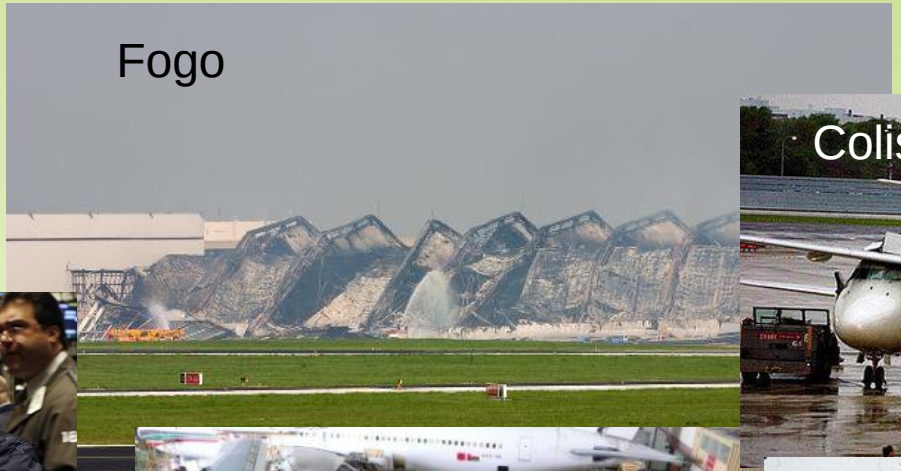
Não podemos esconder-nos do Risco da Mudança

Safety Management System

# Emergency Response Procedures

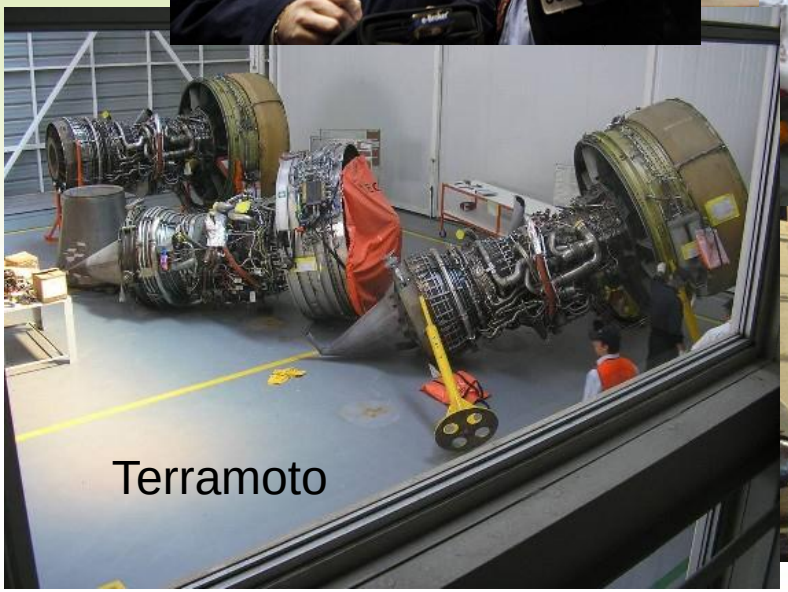
Finanças

Fogo





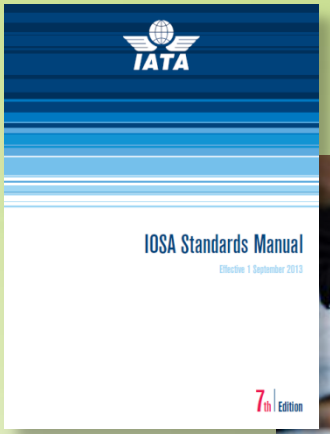
Fogo



Terramoto


Etc.

Safety Management System

# Safety Audit




- Externas
  - IOSA (cada 2 anos)
    - Primeira check-list com itens SMS
    - Nota dos auditores (última auditoria 2012)

      *"TAP-ME has a standalone mature SMS which contributes to TAP Corporate SMS"*
  - Bureau Veritas, EN 9110:2010 (anual)
    - Inclui: Risk Management e Configuration Management
  - Operadores EU com SMS
- Internas (Compliance Monitoring)
  - 1ª Safety Audit - Dez 2012 (6 recomendações)
  - 2ª Safety Audit - Out 2013 (3 findings)
  - Check-list específica SMS

Safety Management System

# Safety Performance Indicators - SPIs

| TAP SPI MAINTENANCE | SPI (Safety Performance Indicator) |
|---|---|

| RESPONSIBLE DEPARTMENT / SYSTEM | | | MNT (MAINTENANCE & ENGINEERING) | METRICS | ALERT | TARGET |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ME | EG/FP | COSMOS | AIRCRAFT DEFECT RATE | (Nº of A/C defects logged by Flt Crew) / XXXX Flight Hours | | |
| ME | MA/MO/TS | COSMOS/HIL's | OPEN MEL, NARROWBODY | Average open MEL items (NB) / day | | |
| ME | MA/MO/TS | COSMOS/HIL's | OPEN MEL, WIDEBODY | Average open MEL items (WB) / day | | |
| ME | MA/MO/TS | COSMOS/HIL's | MEL, ONE-TIME EXTENSION | Nº of MEL receiving a one-time extension | | |
| ME | QL/EG/AE | TSO | AD EXEEDANCE | Nº of Airworthiness Directives exceedances | | |
| ME | QL/EG/AE | TSO | MR EXEEDANCE | Nº of MR exceedances | | |
| ME | N/A | N/A | MP EXEMPTIONS, NARROW BODY | Nº of Maintenance Program exemptions on NB A/C | | |
| ME | N/A | N/A | MP EXEMPTIONS, WIDE BODY | Nº of Maintenance Program exemptions on WB A/C | | |
| ME | LG/GR | Aries | CANNIBALIZATION | Nº of Cannibalizations | | |
| ME | EG/FP | COSMOS | ENGINE | Nº of Engine related failures Incidents / 1000 cycles | | |
| ME | EG/FP | COSMOS | LANDING GEAR | Nº of Gear related failures Incidents / 1000 cycles | | |
| ME | EG/FP | COSMOS | FLIGHT CONTROLS | Nº of Flight control Incidents / 1000 cycles | | |
| ME | EG/FP | COSMOS | ELETRICAL | Nº of Electric related Incidents / 1000 cycles | | |
| ME | EG/FP | COSMOS | FUEL | Nº of Fuel system Incidents / 1000 cycles | | |
| ME | EG/FP | COSMOS | FIRE / SMOKE | Nº of Fire or smoke Incidents / 1000 cycles | | |
| ME | EG/FP | COSMOS | DUE MAINT. TECH. BREAKDOWN | (Nº of Events / Nº of Flight Legs) x 100 | | |
| ME | EG/FP | COSMOS | ERROR RATE IN MAINTENANCE | (Nº of Errors / Nº of tasks) x 100 | | |

Exemplificativo

- A maioria monitoriza riscos já conhecidos
- Outros resultam da análise preditiva de cenários de falha
- Alguns são mantidos em “stand-by” devido a correlação fraca com ocorrências de alto risco (HRI)

# Monitorização e Melhoria Contínua

- Experiência TAP-ME em QMS (desde 1998)
  - Certificações:
    - ISO 9001 e EN 9110
  - Ciclo de Deming
  - Mapeamento de Processos
  - Objectivos
  - KPIs, Metas e Alertas
  - Management Reviews
  - Action Plans
  - Melhoria Contínua
- Aplicação ao SMS:
  - Fácil, directa, imediata

# Algumas Recomendações Finais

- Começar cedo
- Planear
- Garantir o comprometimento incondicional da Gestão de Topo
- Assegurar os recursos necessários
- Formar, Informar, Comunicar
- Estar preparado para resistir à pressão
- Estar preparado para não punir
- Atenção à Gestão do Risco
- "Talk the Walk" e "Walk the Talk"

# Obrigado pela vossa atenção


Jorge Leite
TAP Maintenance & Engineering
VP Quality and Safety

dleite@tap.pt
*www.tapme.pt*
*www.flytap.pt*