



27th November 2024

Comissão Externa Sobre Acidente Avião Voepass





200 airlines

200 Operadores

100 countries

100 Países

40M FC*

*40M Ciclos de Voo**

192 ATR take off every hour

192 ATR decolam por hora

ATR

* FC: Flight Cycles, Data as of 18/11/2024



200 airlines

200 Operadores

100 countries

100 Países

40M FC*

*40M Ciclos de Voo**

192 ATR take off every hour

192 ATR decolam por hora



* FC: Flight Cycles, Data as of 18/11/2024



200 airlines

200 Operadores

100 countries

100 Países

40M FC*

40M Ciclos de Voo*

192 ATR take off every hour

192 ATR decolam por hora

ATR

* FC: Flight Cycles, Data as of 18/11/2024

Safety Beyond Standards - The Aviation System

Segurança além dos padrões – o sistema da aviação

Aircraft Operator
Operador

Training Organization
Treinamento

**Aviation
Authorities**
Autoridades



**Maintenance
Organization**
Manutenção

Suppliers
Fornecedor

**Aircraft
Manufacturer**
Fabricante

ATR

**Flight Safety,
Going beyond the flight
deck.**

***Segurança de voo –
Além da cabine de
comando***

**People, Technology &
Infrastructure**

***Pessoas, Tecnologia e
Infraestrutura***

Safe Aviation System

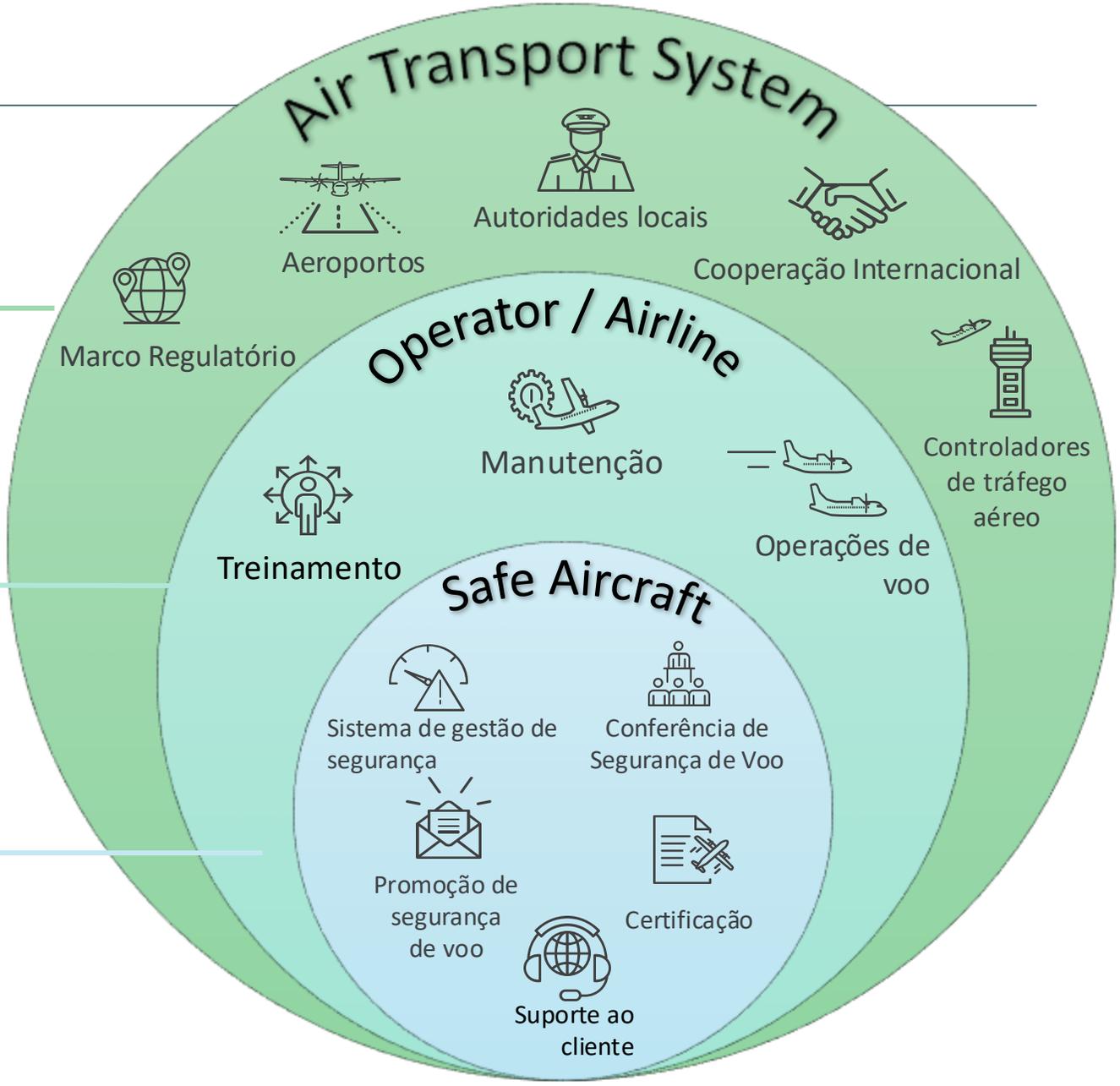
Sistema de Transporte Aéreo



In a Safe Air Transport System
Em um sistema de transporte aéreo seguro

Operating Safely
Operação Segura

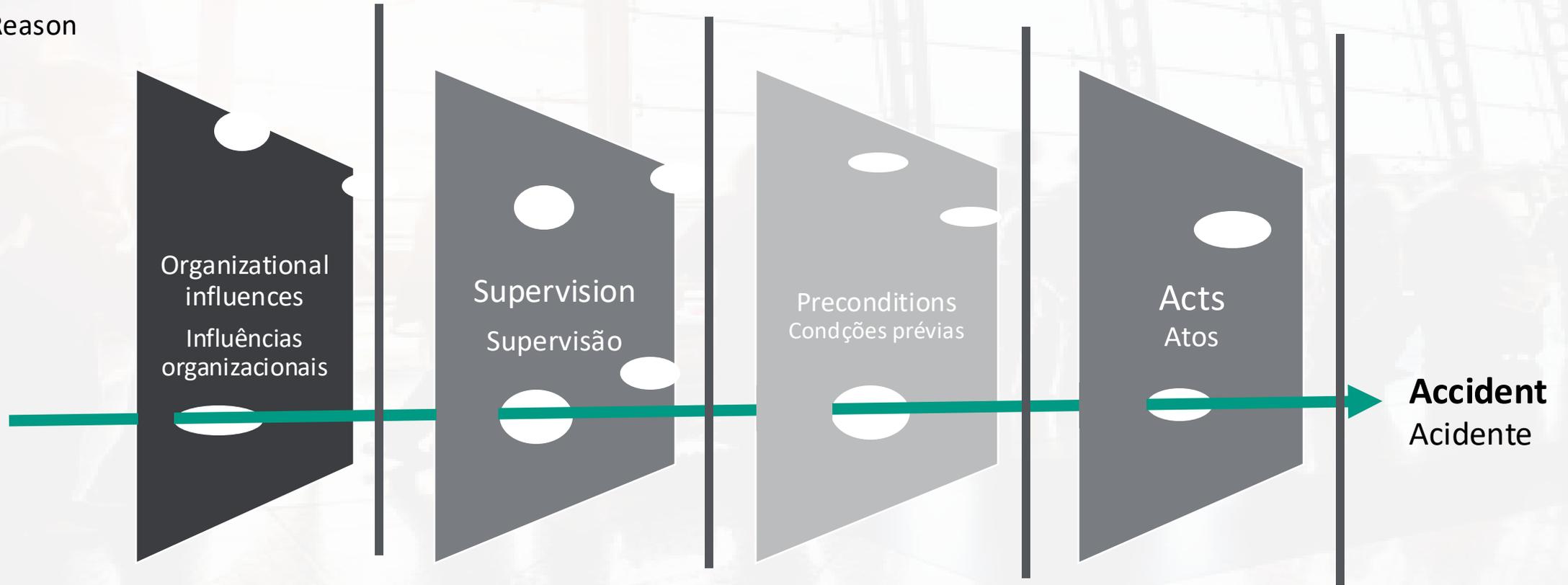
A Safe Aircraft
Uma Aeronave Segura



Safety Barriers vs Contributing Factors Evolution

Barreiras de segurança vs. evolução dos fatores contribuintes

Modelo da Reason



Safe Aviation System
Sistema de Transporte Aéreo

ATR Customer Care by ATR

Atendimento ao cliente da ATR



Flight Crew

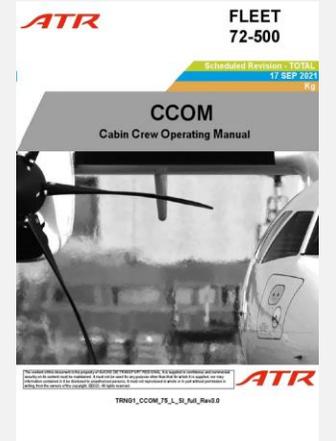
Tripulação de Voo

AFM MMEL
FCOM QRH WBM



Cabin Crew

Tripulação de cabine



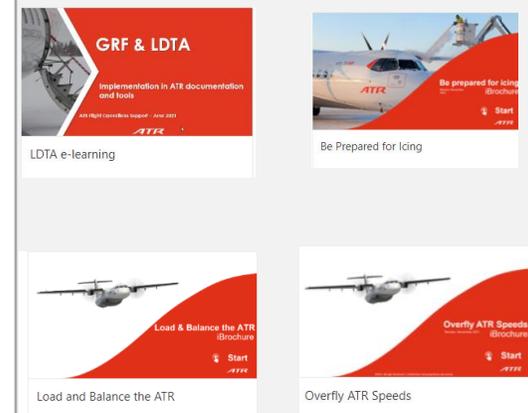
Maintenance

Manutenção



Brochures

Folheto





Cockpit Resource Management

Gerenciamento de recursos na cabine de comando

Threat & Error Management

Gerenciamento de ameaças e erros

Flight Data Monitoring

Monitoramento dos dados de voo

Procedural Adherence: Foundation for Safety

Aderencia aos Procedimentos: A Base da Segurança de Voo

Deviation from procedures decreases the safety margin-
Desvios dos procedimentos reduzem as margens de segurança

Impact of Deviation from Procedure

Increased complexity in managing operations

Maior complexidade na gestão da operação

Increased risks that can compromise safety

Riscos aumentados que podem comprometer a segurança

Reduced safety margins

Margens de segurança reduzidas

Procedural Adherence

Ensures standardization

Garante a padronização

Reduces risks

Reduz riscos

The starting point of Threat & Error Management

Ponto de partida do gerenciamento de ameaças & erros



The responsibility we hold to deliver not only a safe product,...

A responsabilidade que temos de entregar não apenas um produto seguro,...

... but to continually improve the safety of the Air Transport System in the regions of the world we serve.

... mas de melhorar continuamente a segurança do Sistema de Transporte Aéreo nas regiões do mundo que servimos.

People, Technology & Infrastructure



Focus on ATR Product Design & Ice Protection & Detection Systems

*Foco no Projeto do ATR & nos Sistemas de
Detecção e Proteção contra Gelo*

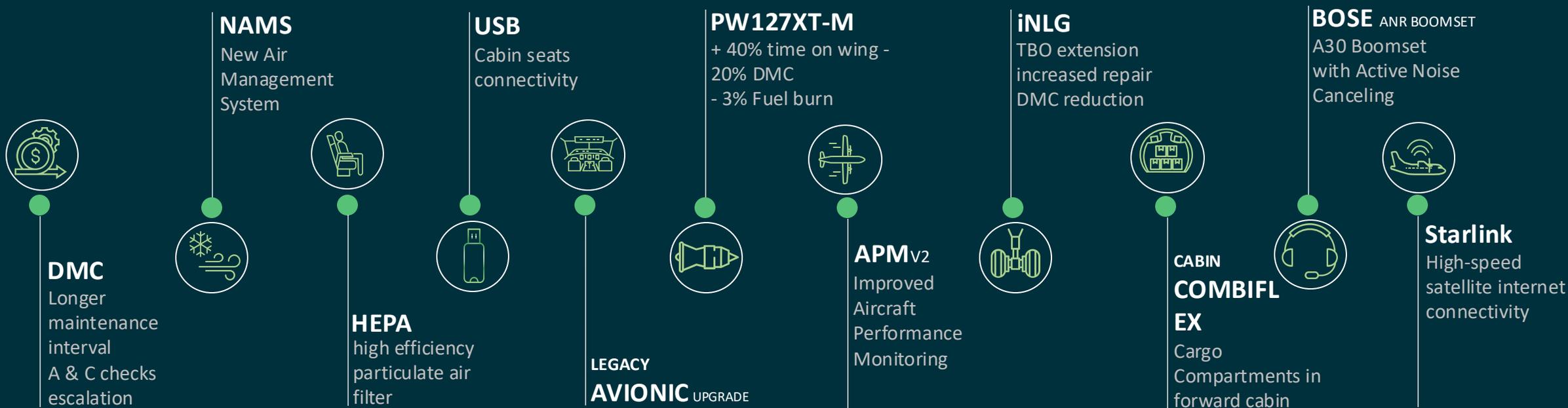
ATR Products – Produto ATR



Product Improvement Highlights – *Destaques da Melhoria no Projeto*

Several product improvements have been made over the past 5 years on ATR aircraft.

Diversas melhorias no projeto do ATR foram feitas nos últimos 5 anos.



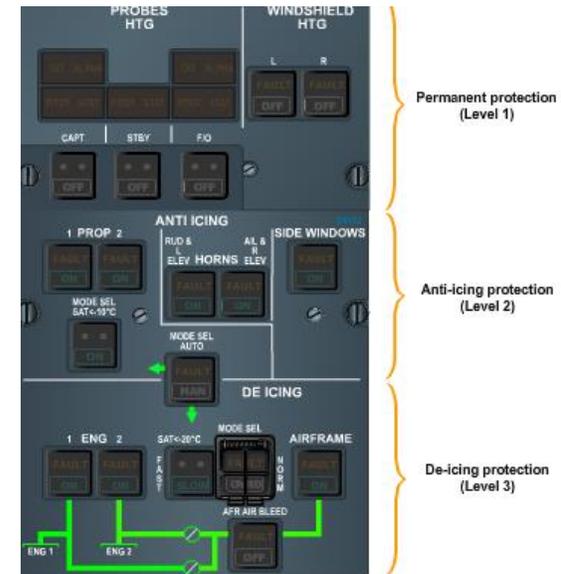
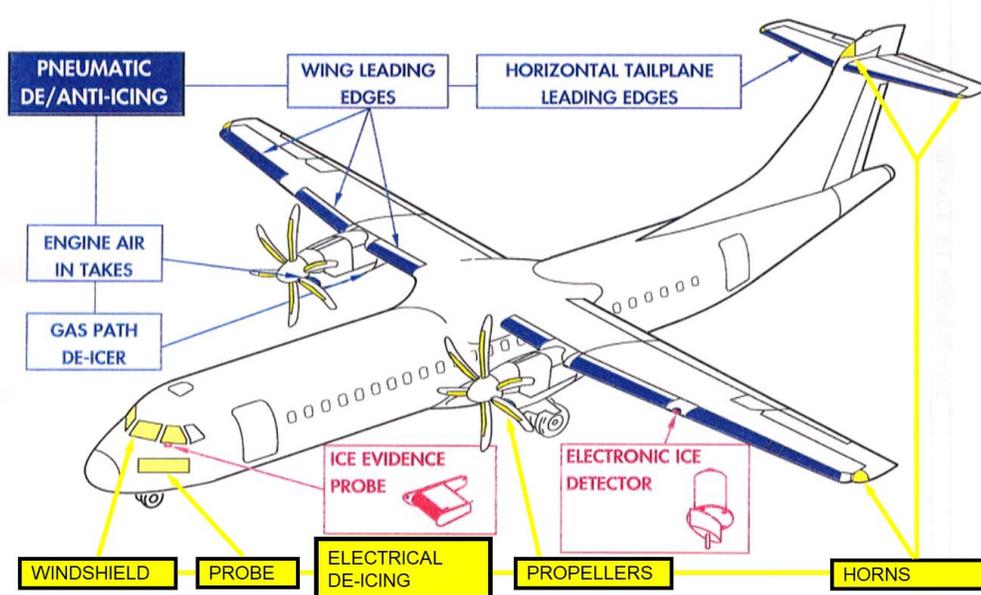
Airframe ice protection & detection systems – Sistemas de detecção e proteção contra gelo da aeronave

ATR aircraft are certified to fly in icing conditions.

As aeronaves ATR são certificadas para condições de formação de gelo.

ATR aircraft are fitted with ice detection systems and ice protection systems.

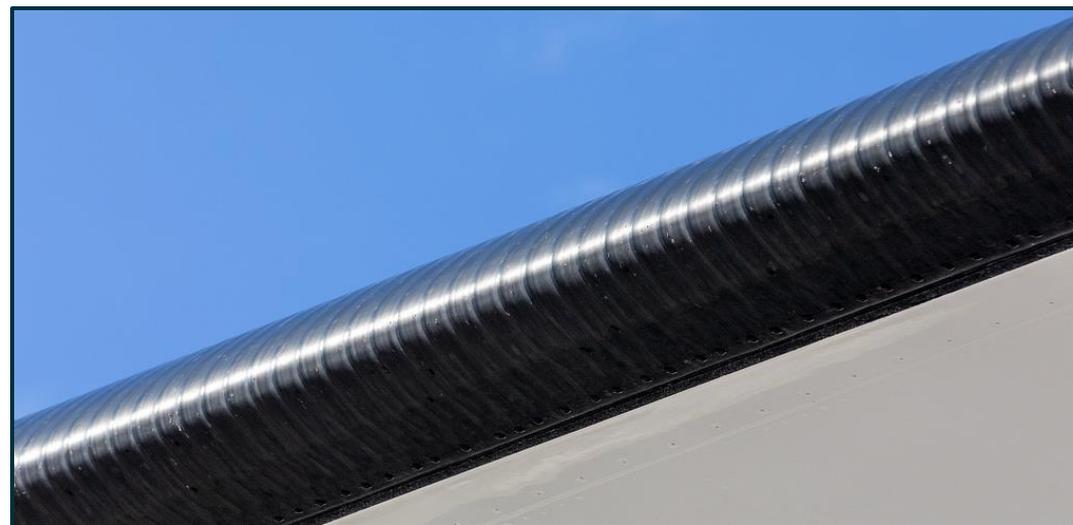
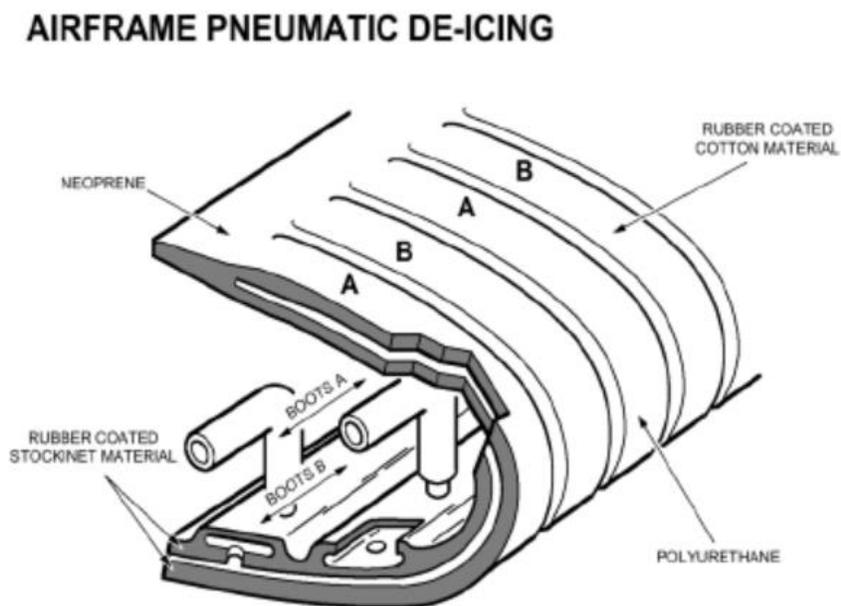
As aeronaves ATR são equipadas com sistemas de detecção e proteção contra gelo.



Airframe De-Icing systems - *Sistema de degelo da aeronave*

ATR aircraft airframe surfaces are protected by boots technology. There are 2 chambers that inflate alternatively to remove accreted ice.

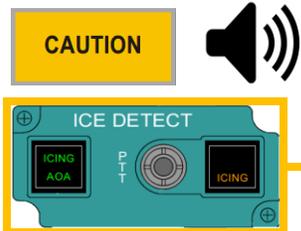
Superfícies das aeronaves ATR são protegidas pela tecnologia “boots”. Existem duas camaras que inflam alternadamente para remover o gelo acumulado.



System Activation – Ativação do Sistema

In case of icing conditions encounter, systems are activated per the flight crew. The flight crew is the primary ice detection mean.

Em caso de encontro com condições de gelo, os sistemas são ativados pela tripulação. A tripulação é o principal meio de detecção de gelo.



System Activation - Ativação do Sistema

In case of icing conditions encounter, systems are activated per the flight crew.

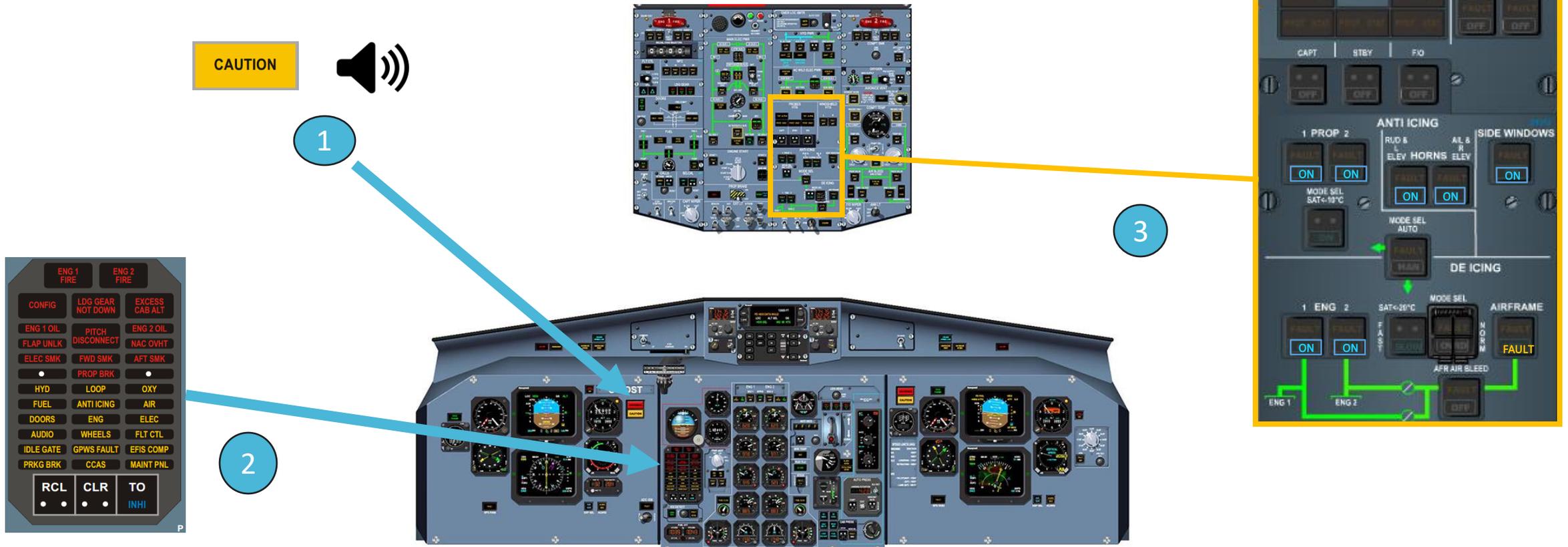
Em caso de encontro com condições de gelo, os sistemas são ativados pela tripulação.

PROCEDURE FOR ICING CONDITIONS	
▶ IAS : MAINTAIN AT OR ABOVE ICING BUG	
▶ ANTI ICING systems.....	ON
▶ ICE ACCRETION : MONITOR	
● When ice accretion is observed/detected	
▶ DE ICING systems.....	ON
● In FLAPS 0 configuration	
▶ IAS : MAINTAIN AT OR ABOVE ICING BUG +10 kt	
▶ IAS & V/S : MONITOR	
Note	
<i>Refer to AFM - SEVERE ICING DETECTION for severe icing indications information.</i>	
■ If any severe icing indication	
▶ SEVERE ICING procedure (E99.08)	APPLY
● When leaving icing conditions	
▶ ANTI ICING & DE ICING systems.....	TURN OFF AS RQRD
● When aircraft is visually verified clear of ice	
Note	
<i>The aircraft is considered clear of ice when IEP is free of ice.</i>	
▶ ICING AOA pb	OFF
▶ NORMAL SPEED : USE	

System Failure - Caso de Falha do Sistema

In case of system failure, alerting is provided to the flight crew.

Em caso de falha do sistema, alertas são fornecidos à tripulação.



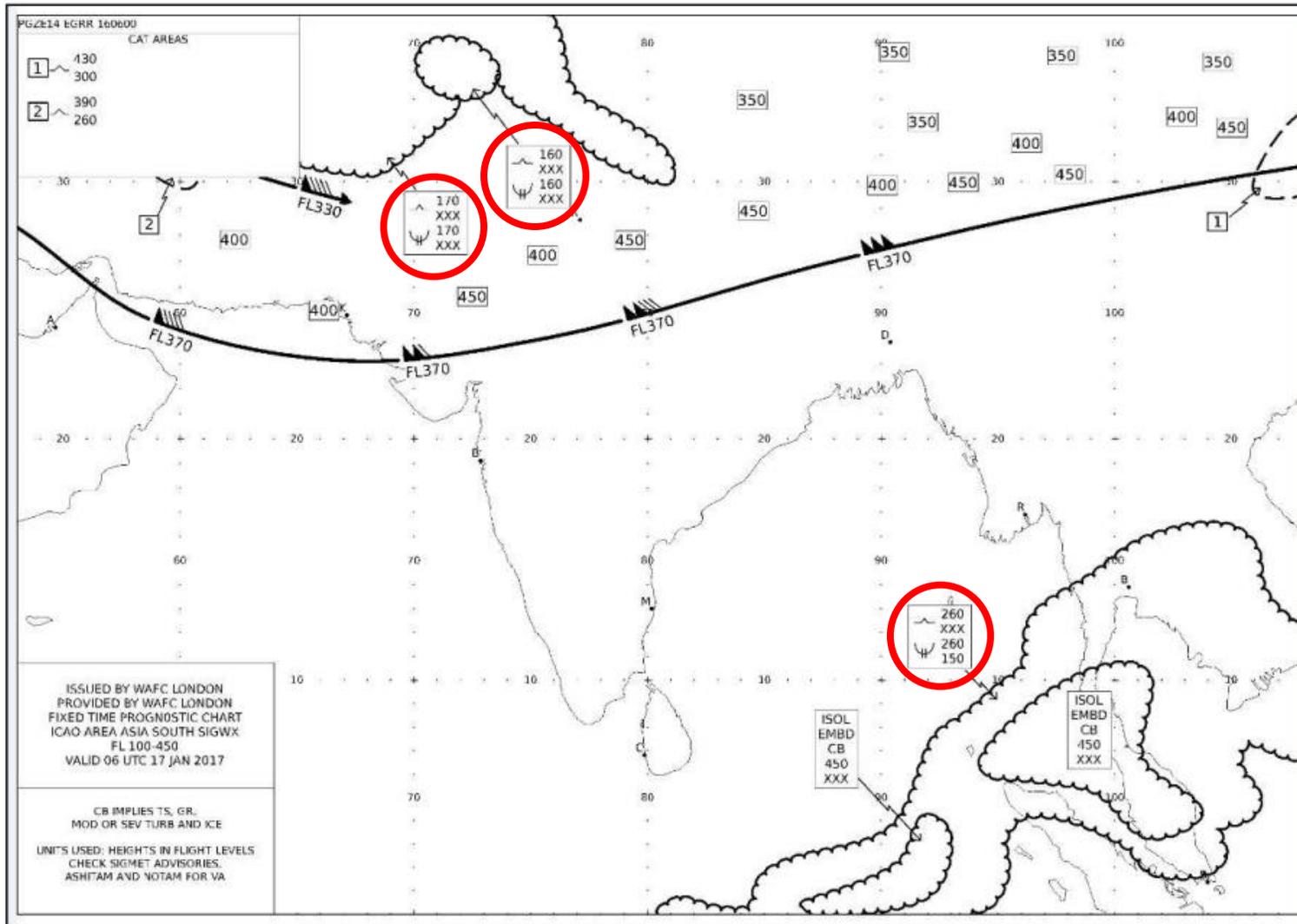
System Failure – *Caso de Falha do Sistema*

In case of system failure, dedicated procedure is to be applied.

Em caso de falha do sistema, um procedimento específico deve ser aplicado.

DE ICING AIRFRAME FAULT	A30.07
<ul style="list-style-type: none"> ▶ ICING CONDITIONS : LEAVE AND AVOID ▶ DE ICING AIRFRAME OFF ■ As long as aircraft is not clear of ice - OR - ■ If in icing conditions <ul style="list-style-type: none"> ▶ IAS (Refer to QRH - PER.3 - OPSDATA)..... NOT LESS THAN icing bug + 15 kt ▶ V_{APP} (Refer to QRH - PER.3 - OPSDATA)..... NOT LESS THAN V_{REF} + 15 kt ▶ LDG DIST (Refer to QRH - PER.7.1 - Landing Distance)..... MULTIPLY BY 1.25 ▶ STEEP SLOPE APPROACH (≥ 4.5 °) : PROHIBITED 	

Meteorological Icing Conditions – Condições Meteorológicas de Formação Gelo



Icing Intensity	Coded	Symbol	Description
Trace	TRACE	U	Ice becomes perceptible. Rate of accumulation slightly greater than sublimation. Deicing/anti-icing equipment is not utilized unless encountered for an extended period of time (over 1 hour).
Light	LGT	ψ	The rate of accumulation may create a problem if flight is prolonged in this environment (over 1 hour). Occasional use of deicing/anti-icing equipment removes/prevents accumulation. It does not present a problem if the deicing/anti-icing equipment is used.
Moderate	MOD	⚡	The rate of accumulation is such that even short encounters become potentially hazardous and use of deicing/anti-icing equipment or flight diversion is necessary.
Severe	SEV	⚡⚡	The rate of accumulation is such that deicing/anti-icing equipment fails to reduce or control the hazard. Immediate flight diversion is necessary.

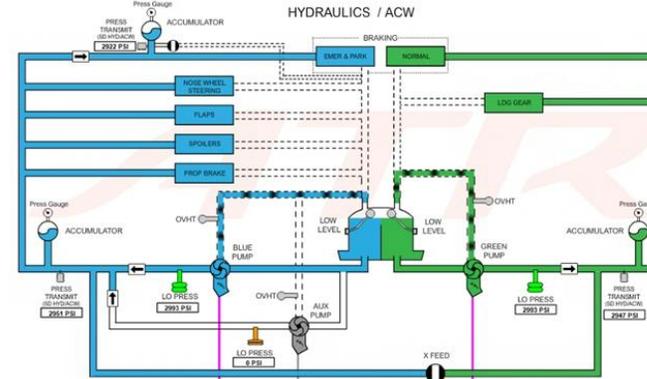
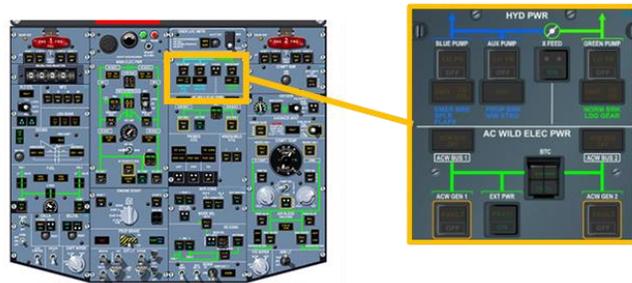
Intensidade	Cod.	Simbolo	Descrição
Traços	TRACE	U	O gelo torna-se perceptível. A taxa de acumulação de gelo é ligeiramente maior que a perda devido a sublimação. Sistemas de Degelo/Anti-gelo não são utilizados a menos que a condição de formação de gelo persista por mais do que 1 hora.
Leve	LGT	ψ	A taxa de acúmulo pode criar um problema caso a aeronave permaneça durante mais do que 1 hora neste ambiente. O uso ocasional de sistemas de Degelo/Anti-gelo é necessário para prevenir ou remover o acúmulo. Não representa um problema se os sistemas forem utilizados.
Moderado	MOD	⚡	A taxa de acúmulo é tão grande que mesmo um encontro durante um pequeno intervalo de tempo pode tornar-se perigoso. O uso de sistemas de Degelo/Anti-gelo é necessário.
Severo	SEV	⚡⚡	A taxa de acúmulo é tão grande que os sistemas de Degelo/Anti-gelo não podem controlar ou reduzir o perigo. Necessário desvio de rota imediato.

Example of other ATR System: Hydraulic System

Exemplo de outro sistema do ATR: Sistema Hidráulico

A BLUE pump and a GREEN pump supply two independent circuits (blue and green). In normal operation, each circuit supplies its own equipments.

Uma bomba AZUL e uma bomba VERDE alimentam dois circuitos independentes (AZUL e VERDE). Em operação normal, cada circuito alimenta seus próprios equipamentos.

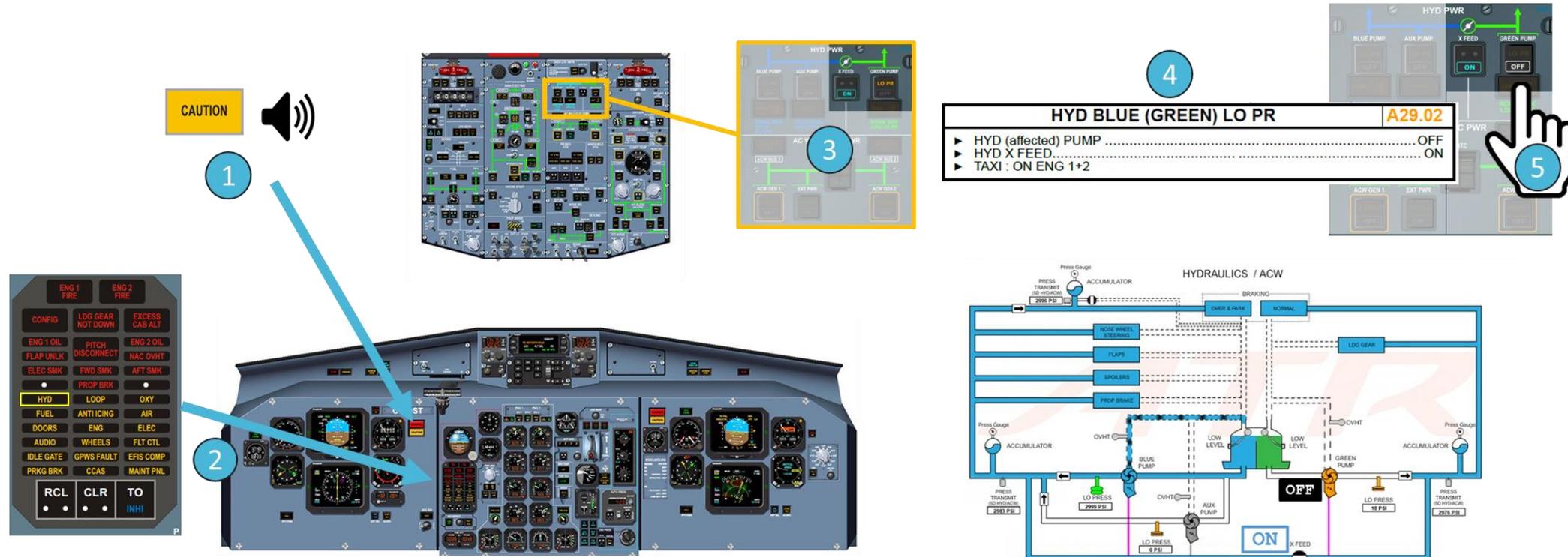


Example of other ATR System: Hydraulic System

Exemplo de outro sistema do ATR: Sistema Hidráulico

In case of system failure, alerting is provided to the flight crew.

Em caso de falha do sistema, alertas são fornecidos à tripulação.





The responsibility we hold to deliver not only a safe product,...

A responsabilidade que temos de entregar não apenas um produto seguro,...

... but to continually improve the safety of the Air Transport System in the regions of the world we serve.

... mas de melhorar continuamente a segurança do Sistema de Transporte Aéreo nas regiões do mundo que servimos.

People, Technology & Infrastructure

© ATR. All rights reserved. Confidential and proprietary document.

This document shall not be reproduced or disclosed to a third party without the written consent of ATR. This document and its content shall not be used for any purpose other than that for which it is supplied. ATR, its logo, the distinctive ATR aircraft profiles and patented information relating to the ATR aircraft are the exclusive property of ATR and are subject to copyright. This document and all information contained herein are the sole property of ATR. No intellectual property right is granted through, or induced by, the delivery of this document or the disclosure of its content. The statements made herein do not constitute an offer or a representation. They are based on the mentioned assumptions and are expressed in good faith.